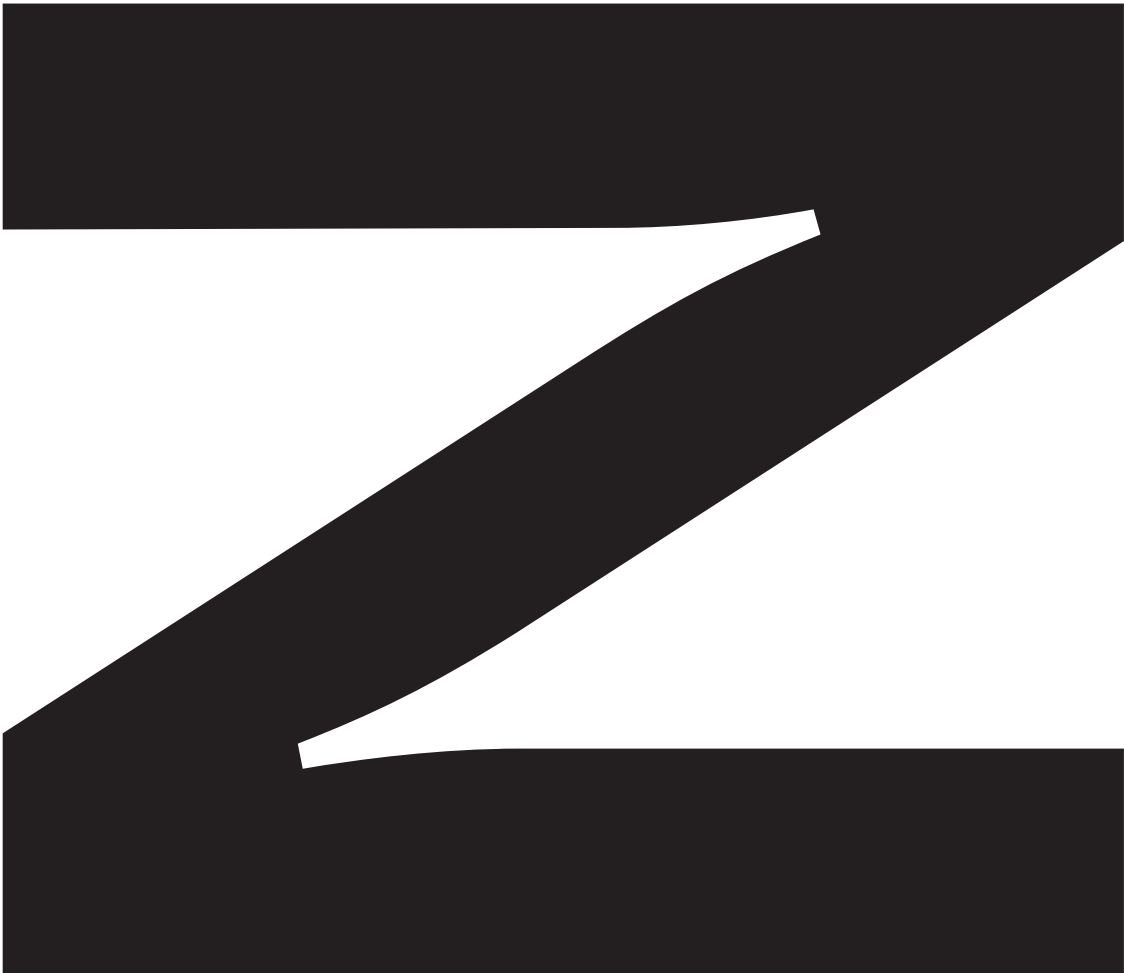


Designed by
Robin Eberwein
Felix Pfäffli



Noi Grotesk
Version 2.0

Designed by
Robin Eberwein
Felix Pfäffli

© 2022
Studio Feixen Fonts
fonts.studiofeixen.ch

Index

06 Overview
26 Construction
36 Features
118 Variable
126 Text
Examples

[Languages Supported]

281

[Total Set]

1'540 Glyphs

[Latin-Based Languages]

Abenaki, Afaan, Afar, Afrikaans, Albanian, Alsatian, Amis, Anuta, Aragonese, Aranese, Aromanian, Arrernte, Arvanitic, Asturian, Atayal, Aymara, Azerbaijani, Basque, Bemba, Bikol, Bislama, Breton, Cape Verdean Creole, Catalan, Cebuano, Chamorro, Chavacano, Chichewa, Chickasaw, Cimbrian, Cofán, Cornish, Corsican, Creek, Crimean, Tatar, Croatian, Czech, Danish, Dawan, Delaware, Dholuo, Drehu, Dutch, English, Esperanto, Estonian, Faroese, Fijian, Filipino, Finnish, Folkspraak, French, Frisian, Friulian, Gagauz, Galician, Ganda, Genoese, German, Gikuyu, Gooniyandi, Greenlandic, Guadeloupean Creole, Gwich'in, Haitian Creole, Hân, Hawaiian, Hiligaynon, Hopi, Hotcək, Hungarian, Icelandic, Ido, Igbo, Ilocano, Indonesian, Irish, Istro-Romanian, Italian, Jamaican, Javanese, Jèrriais, Kaingang, Kala Lagaw Ya, Kapampangan, Kaqchikel, Kashubian, Kikongo, Kinyarwanda, Kiribati, Kirundi, Kurdish, Ladin, Latin, Latvian, Lithuanian, Lombard, Low Saxon, Luxembourgish, Maasai, Makhuwa, Malay, Maltese, Manx, Māori, Marquesan, Megleno-Romanian, Meriam Mir, Mirandese, Mohawk, Moldovan, Montagnais, Montenegrin, Murrinh-Patha, Nagamese Creole, Nahuatl, Ndebele, Neapolitan, Niuean, Noongar, Norwegian, Occitan, Old Icelandic, Old Norse, Oshiwambo, Palauan, Papiamentu, Piedmontese, Polish, Portuguese, Q'eqchi', Quechua, Rarotongan, Romanian, Romansh, Rotokas, Inari Sami, Lule Sami, Northern Sami, Southern Sami, Samoan, Sango, Saramaccan, Sardinian, Scottish Gaelic, Seri, Seychellois Creole, Shawnee, Shona, Sicilian, Silesian, Slovak, Slovenian, Somali, Sorbian, Sotho, Spanish, Sranan, Sundanese, Swahili, Swazi, Swedish, Tagalog, Tahitian, Tetum, Tok Pisin, Tokelauan, Tongan, Tshiluba, Tsonga, Tswana, Tumbuka, Turkish, Tuvaluan, Tzotzil, Venetian, Vepsian, Võro, Wallisian, Walloon, Waray-Waray, Warlpiri, Wayuu, Welsh, Wik-Mungkan, Wolof, Xavante, Xhosa, Yapese, Yindjibarndi, Zapotec, Zarma, Zazaki, Zulu, Zuni

[Cyrillic-Based Languages]

Abkhazian, Adyghe, Aghul, Avar, Azeri, Bashkir, Balkar, Belarusian, Bosnian, Bulgarian, Buryat, Chechen, Chukchi, Chuvash, Crimean Tatar, Dargin, Dargwa, Dolgan, Dungan, Enets, Erzya, Even, Evenki, Ingush, Kabardian, Kalmyk, Karachay, Karakalpak, Kazakh, Khinalugh, Kirghiz, Komi-Permyak, Koryak, Kryashen Tatar, Kumyk, Kurdish, Khakass, Kyrgyz, Lak, Lezgian, Macedonian, Mari-High, Moldovan, Mongolian, Montenegrin, Mordvin-Moksha, Nanai, Negidal'skij, Nogai, Ossetian, Russian, Rusyn, Rutul, Serbian, Shor, Tabasaran, Talysh, Tat, Tatar Volgaic, Tofalar, Tuvan, Tsakhur, Udmurt, Uyghur, Ukrainian, Ulch, Uzbek

[Greek-Based Languages]

Greek

[File Formats]

OTF, TTF, WOFF, WOFF2, 2×TTF (Variable)

[About]

© 2022
Studio Feixen Fonts

[Contact]

hello@studiofeixen.ch
fonts.studiofeixen.ch

Noi Grotesk
Version 2.0

Noi Grotesk
Version 2.0

Cyrillic

Cyrillic

Latin

Latin

Greek

Greek

Noi Grotesk

Кириллица

Latin

Ελληνική

[Medium]

A Á Â Ã Ä Å Æ É
 B C Č Ć Ĉ Ċ Đ Ď ð É Ě
 Ě Ê Ë Ì Ì̇ Ò Ò̇ Æ F G Ğ Ğ Ğ
 H Ĥ I Î Ï Ĵ Ķ Ĳ Ĵ
 J Ĵ K L Ł Ł Ł Ł Ł
 N Ń Ņ ņ Ñ O Ó Ő Ő Ő Ő
 Ò Ő Ő Ő Ő Ő Ő Ő Ő
 Q R Ŕ ŕ S Š š Š Š Š Š Š
 T Ŧ U Ú Ů Ů Ů Ů Ů
 Ů Ů Ů Ů Ů V W W W
 W W X Y Ý Ŷ ŷ Ÿ Z Ž Ž Ž

[Medium]

a á â ã ä å æ é
 c č ċ ĉ ċ đ đ đ' đ é ě
 ě ê ë è è̇ æ f g ğ ğ ğ ğ ħ ħ
 i î ï ï̇ ï̇ ï̇ ï̇ ï̇ ĵ ĵ ĵ ĵ ĵ
 k ĵ k ĵ k ĵ k ĵ
 m n ñ ñ ñ ñ ñ ñ ñ ñ
 ò ó ō ō ō ō ō ō ō
 ò ō ō ō ō ō ō ō
 r ŕ ŕ ŕ s š š š š š š š
 t ŧ u ú ů ů ů ů ů ů ů
 ů ů ů ů ů ů ů ů ů ů ů
 v w w w w w w w w w w
 x y ý ŷ ŷ ŷ ŷ ŷ ŷ ŷ
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 { [(? ! , ; :)] }

[Medium]

АБВГГГДЕЁЖЗ
ИЙЙККЛМНОПРСТ
УЎФХЧЦШЩЪЪ
ЫЛЬЊЅЄЭІІЈѢ
ЮЯѤѥѦѧѨѩѪ
Ҁҁ҂҃҄҅҆҇҈҉Ҋ
абвгггдеёжзийй
кклмнопрстуўфхч
цшщъьыльњѕєэ
іїјћюяђѥѦѧѨѩѪ
Ҁҁ҂҃҄҅҆҇҈҉Ҋ

[Medium]

ΑΒΓΔΕΖΗΘΙΚΛΜΝ
ΞΟΠΡΣΤΥΦΧΨΩ
ΆΈΉΊΌΎΏϊϋ
αβγδεζηθικλμν
ξοπρςστυφχ
ψωίϊϋϋϋόώάέή

[All Cuts]

| | |
|-----|------------|
| [1] | Thin |
| [2] | Ultralight |
| [3] | Light |
| [4] | Regular |
| [5] | Medium |
| [6] | Semibold |
| [7] | Bold |
| [8] | Black |

[All Cuts Italic]

| | |
|-----|-------------------|
| [1] | <i>Thin</i> |
| [2] | <i>Ultralight</i> |
| [3] | <i>Light</i> |
| [4] | <i>Regular</i> |
| [5] | <i>Medium</i> |
| [6] | <i>Semibold</i> |
| [7] | <i>Bold</i> |
| [8] | <i>Black</i> |

[Mixture]

A **å** **B** **b** C e r t !
 Ð d & **ě** **ë** **h** **y** !
 © / **G** **ğ** H i ! + §
 M m **ñ** **N** **ø** i
O u c h ! P p Q
 « **R** **ř** **S** **ș** **h** t ! »
 " U h V ö o **ŵ** ! "

[Medium]

A **å** **B** **b** © **CH** ?
 { Ð & **ě** **ë** **h** **y** ! }
 © / **G** **ğ** H i ! + §
 / M m **ñ** ! **N** **ø** i
O ŷ **ç** ! P p Q
 « **R** **ř** **S** **ș** **h** t ! »
 " U h V ö o **ŵ** ! "

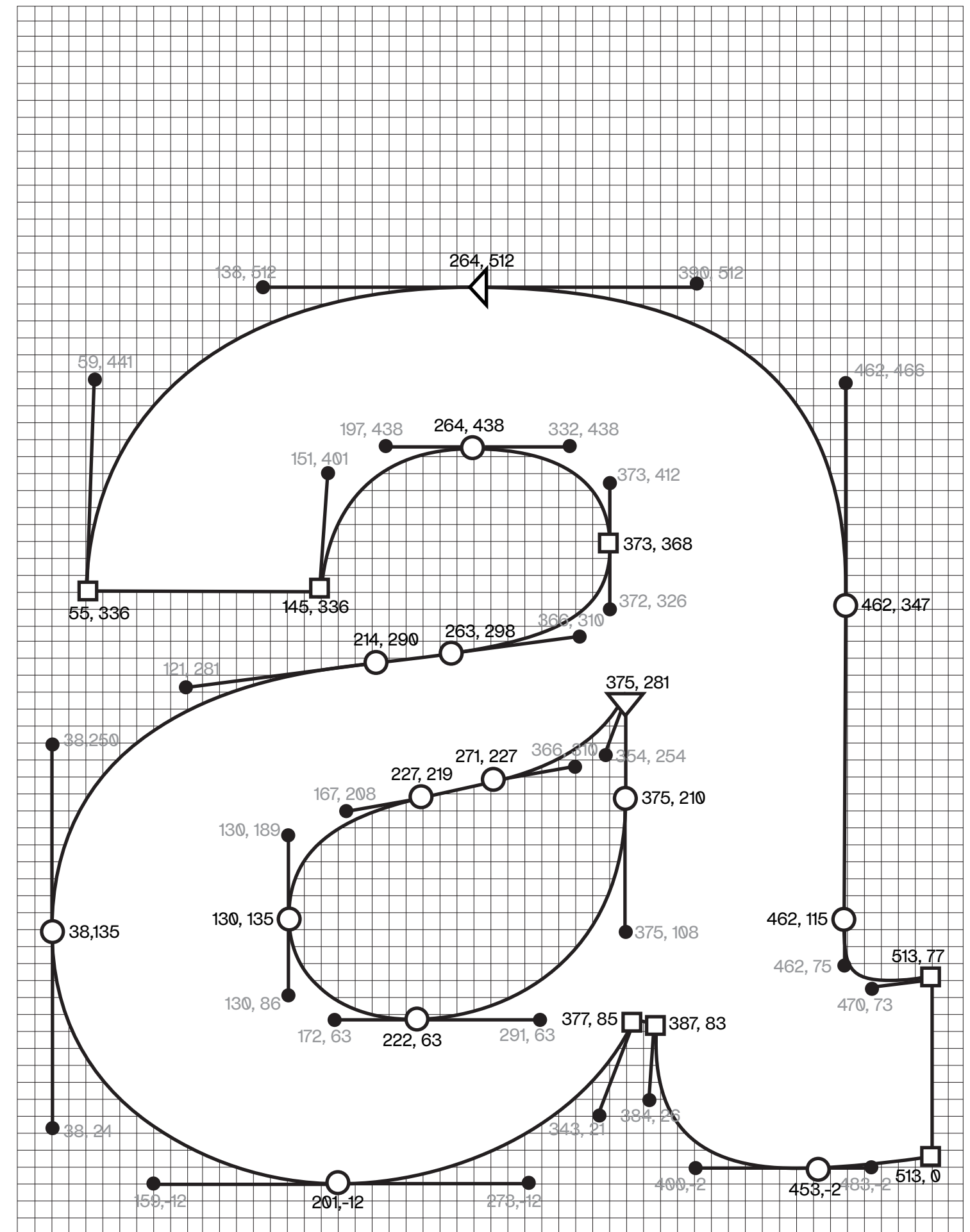
å æ ø s e
 ç u i ^
 cxgñe

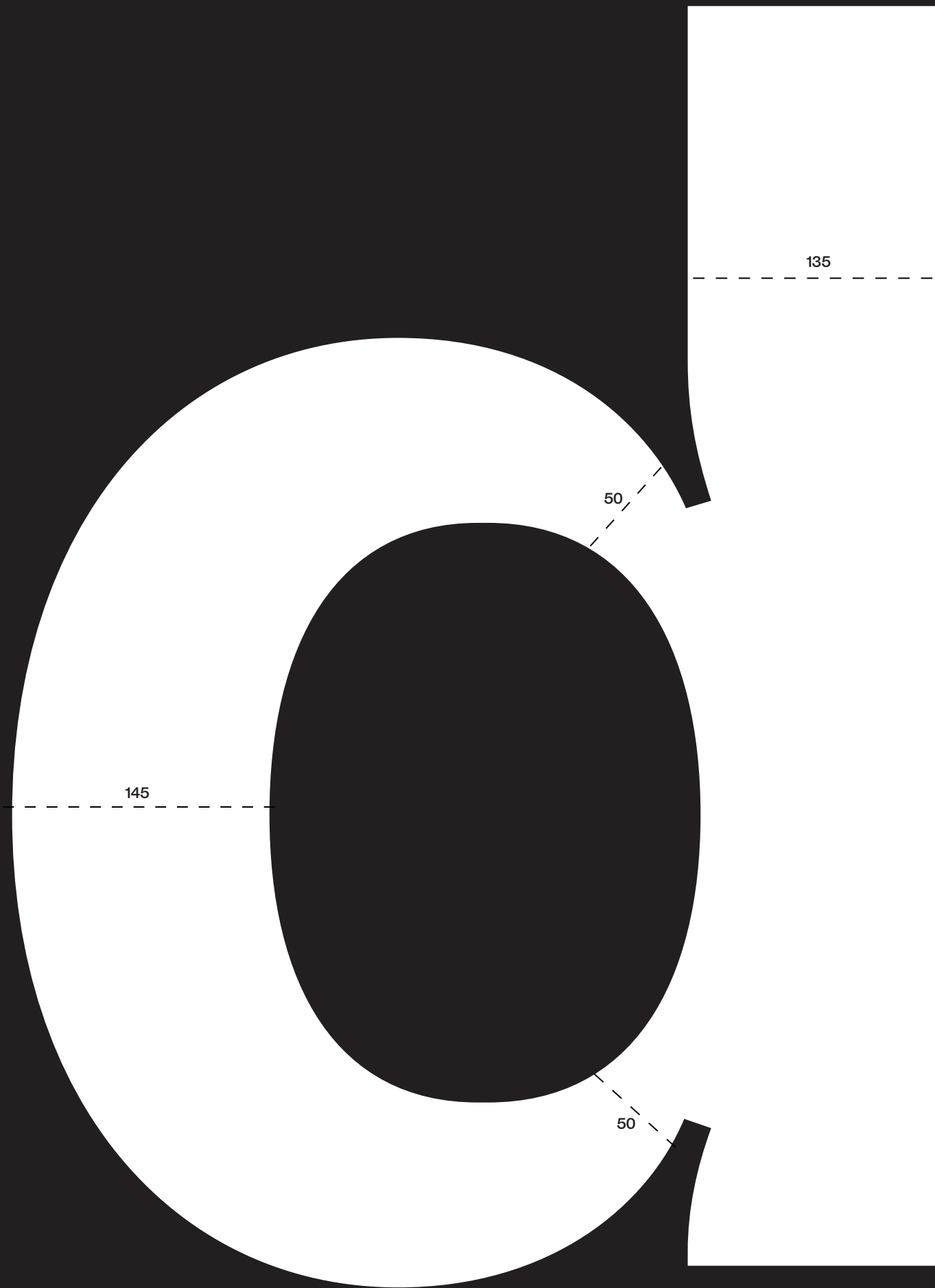
б в о р д
з и ж е г

Β β ρ ρ ι ι ö ö
α α ε ε κ κ ü ü π π

Construction Grid/Concept

[a]

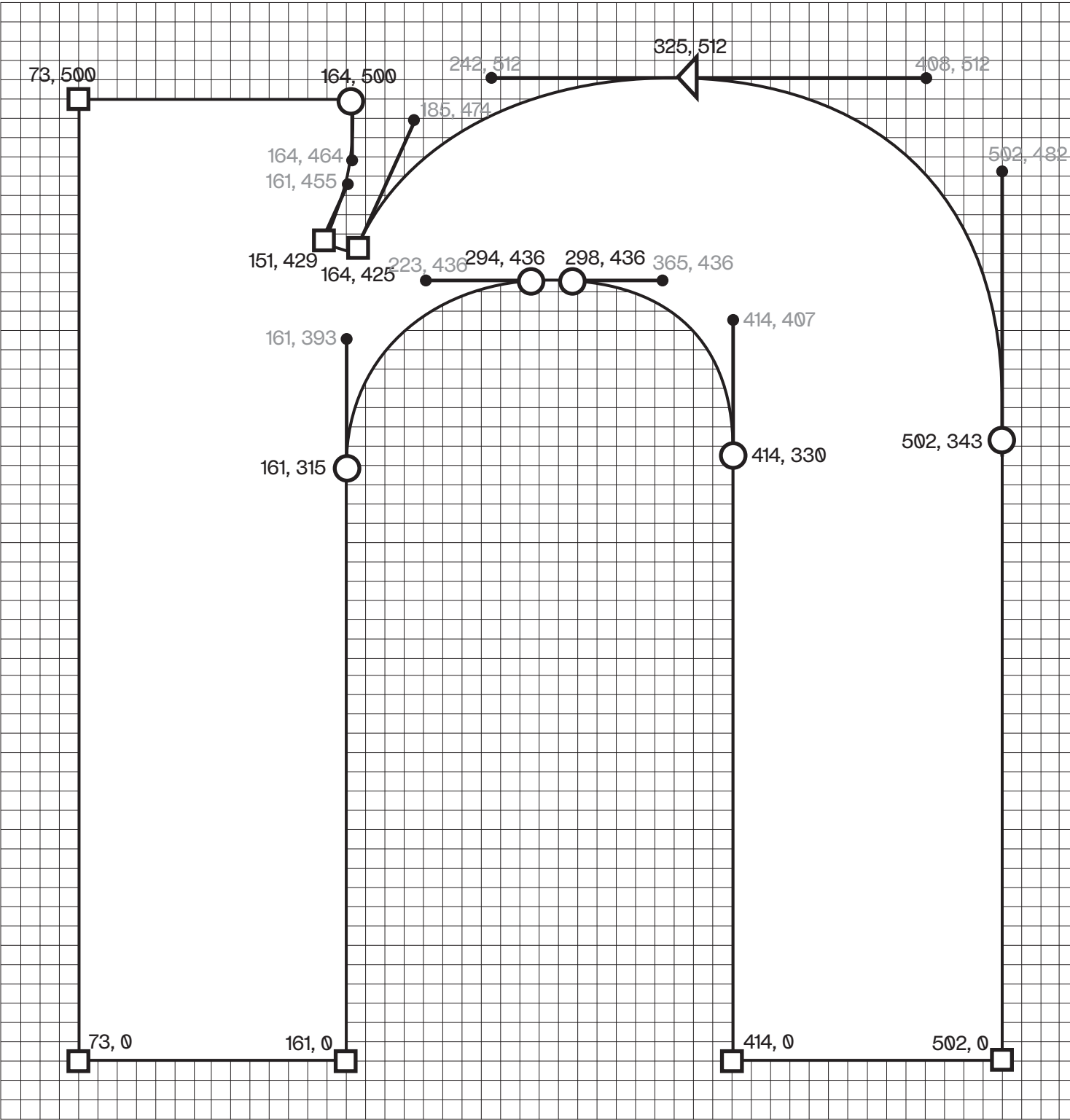




[n – All Weights]



[Construction Points]



[Regular]

vdna



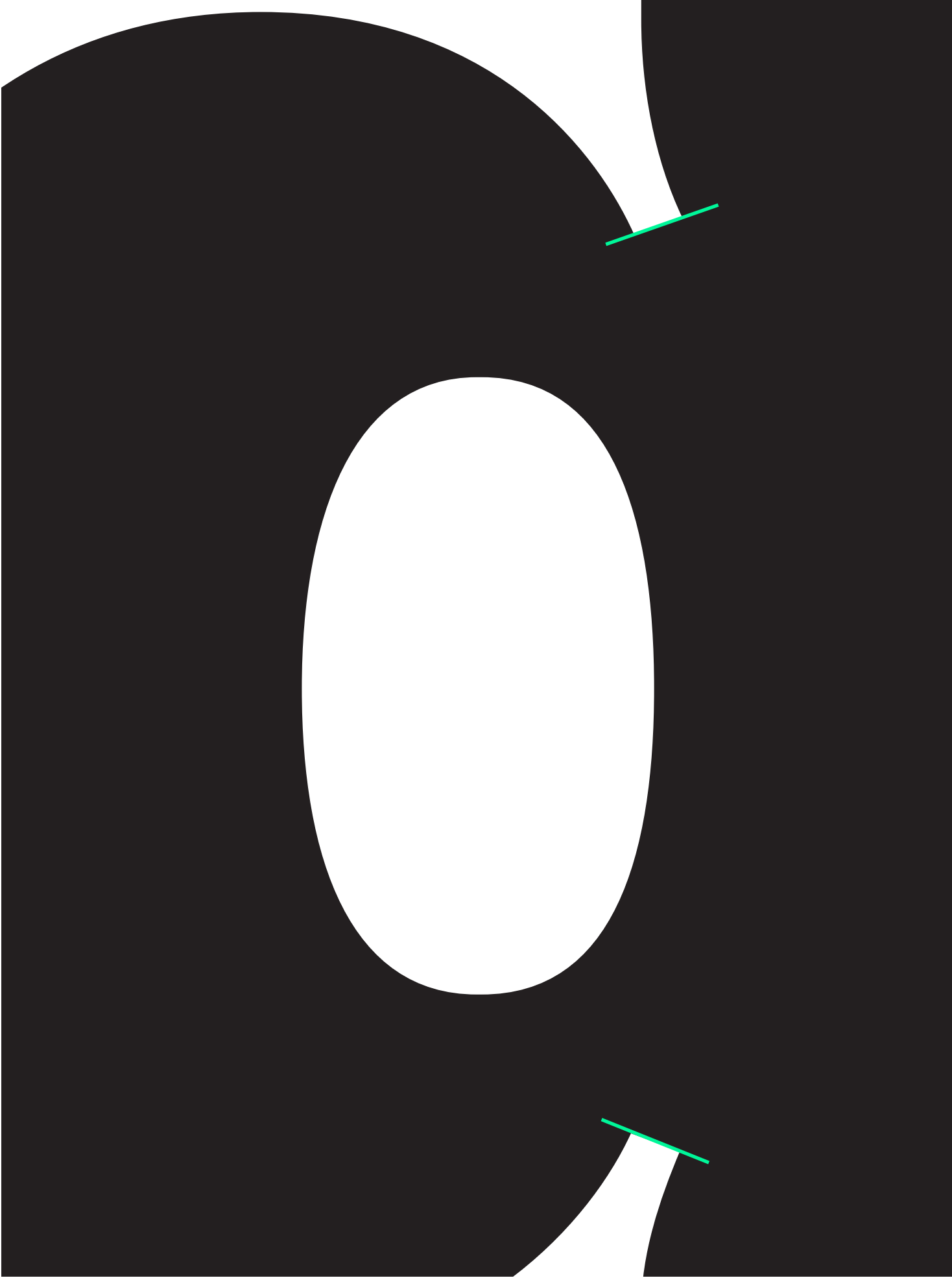
[Light]

vdna



[Black]

vdna



[Difference of Weights (a)]



CSS Value – Weight

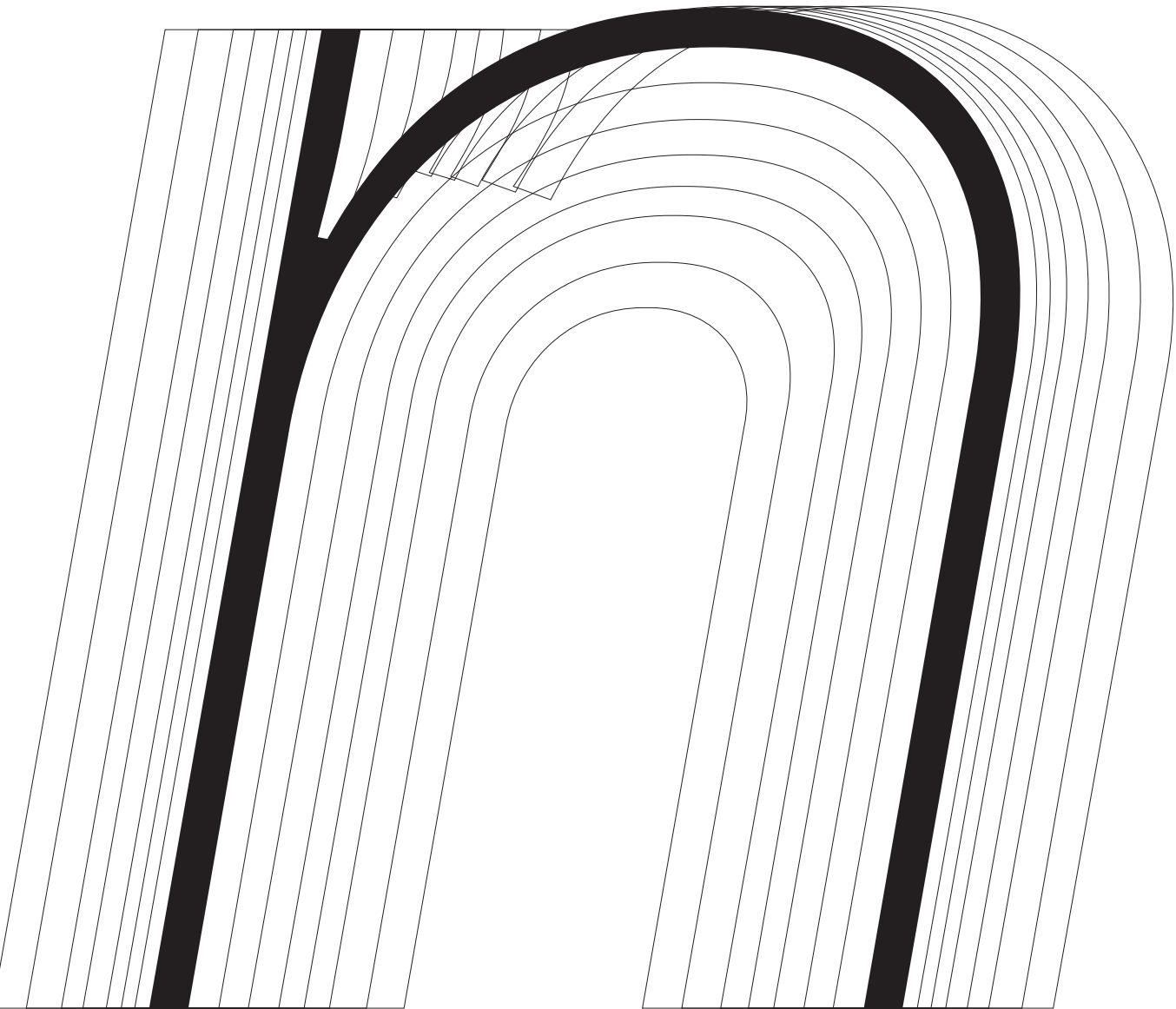
| | | | | | | | |
|------|------------|-------|---------|--------|----------|------|-------|
| Thin | Ultralight | Light | Regular | Medium | Semibold | Bold | Black |
| 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 750 | 900 |



[Construction Grid]



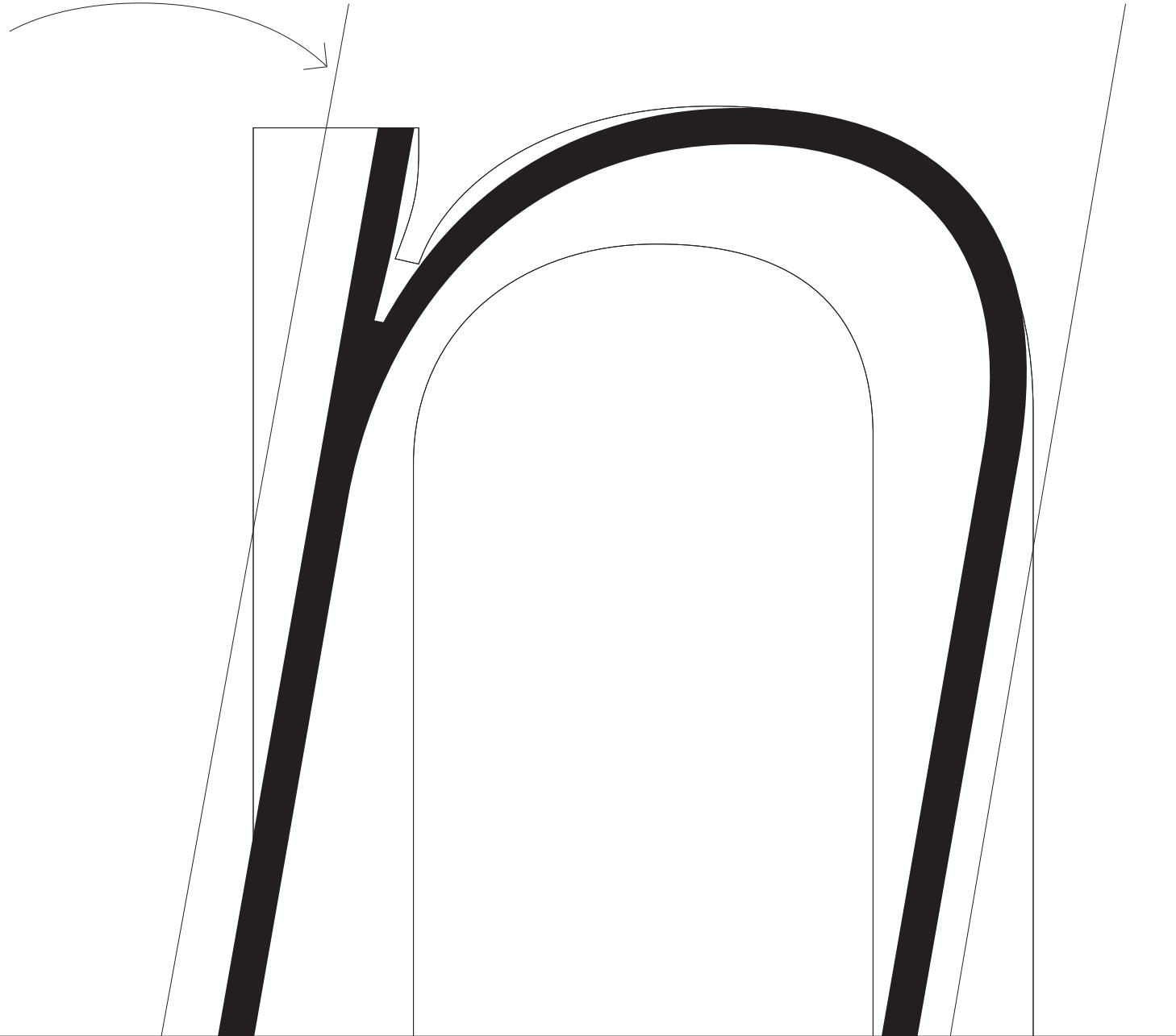
[Difference of Weights (n)]



CSS Value – Weight (wght) and Italic (ital)

| Thin | Ultralight | Light | Regular | Medium | Semibold | Bold | Black |
|------|------------|-------|---------|--------|----------|------|-------|
| 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 750 | 900 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

10° Angle



[n – All Weights Italic]



OpenType Features

[1 Alternates]

[1] Alternates

| | | |
|------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| [a] | [a – ss01] | [a – ss02] |
| a | ɑ | ⱱ |
| [y] | [y – ss03] | |
| y | Ƴ | |
| [Creamy Alternates] | [Creamy f,t – ss04] | [Creamy Alternates – ss05] |
| creamy | f,t | dnajwAWNM |
| [Numbers] | [Small Size Numbers – ss06] | |
| 234569 | 234569 | |
| [Punctuations] | [Thinner Punctuation – ss07] | |
| {[(?!.,,:;)]} | {[(?!.,,:;)]} | |
| [Dots/Accents] | [Square Dots – ss08] | (...) + All Punctuations |
| ?!.,,:;äëï | ?!.,,:;äëï | |
| [Ascendant/Descendant] | [Headline Letters – ss09] | (...) + All Dots/Accents |
| bdfjlpqy | bdfjlpqy | |
| [H,M,U,W,?,!,@] | [Spaghetti Alternates – ss10] | |
| HMUW?!@2 | HxMxUxWx?x!x@x2 | |
| [Ampersand] | [Ampersand – ss11] | |
| & | & | |
| [g] | [Double Storey g – ss12] | |
| g | ḡ | |
| [φ] | [Greek Phi – ss13] | |
| φ | ϕ | |

[a Alternates]

[Default a]Light

alpaca
radiations
alphabet
bartender

[Default a]Semibold

alpaca
radiations
alphabet
bartender

[a.ss01]Light

alpaca
radiations
alphabet
bartender

[a.ss01]Semibold

alpaca
radiations
alphabet
bartender

[a.ss02]Light

alpaca
radiations
alphabet
bartender

[a.ss02]Semibold

alpaca
radiations
alphabet
bartender

[a Alternates]

aait
daait
aait

[a Alternates]

[Default a] Light

Capitola Mall is a shopping mall located in Capitola, California. It was managed and owned by Macerich

[a.ss01] Light

Capitola Mall is a shopping mall located in Capitola, California. It was managed and owned by Macerich

[a.ss02] Light

Capitola Mall is a shopping mall located in Capitola, California. It was managed and owned by Macerich

[a-cy Alternates]

[Default a-cy] Light

Цапитола Малл је тржни центар који се налази у Цапитоли, Цалифорниа. Њиме је управљао и

[a-cy.ss01] Light

Цапитола Малл је тржни центар који се налази у Цапитоли,Цалифорниа. Њиме је управљао и

[a-cy.ss02] Light

Цапитола Малл је тржни центар који се налази у Цапитоли,Цалифорниа. Њиме је управљао и

[Default y]

Many study
Happy day!
Physiological
Photography
Lovably Foxy

[y.ss03]

Many study
Happy day!
Physiological
Photography
Lovably Foxy

[Default y and y.ss03]

Ehny!
Ehny!

[Default y]

It is through the study of light that, for example, we can understand many composition of stars and galaxy that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living

[y.ss03]

It is through the study of light that, for example, we can understand many composition of stars and galaxy that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living

[y Alternates]

[Default y]

Medium

Trained by Nikolai Evseev.
Hein qualified for the men's
400 freestyle at the Sum-
mer Olympics in Athens, by
finishing second from the
Olympic trials, dard entry

[y.ss03]

Medium

Trained by Nikolai Evseev.
Hein qualified for the men's
400 freestyle at the Sum-
mer Olympics in Athens, by
finishing second from the
Olympic trials, dard entry.
Hein missed out a spot

[u-cy Alternates]

[Default u-cy]

Medium

Антара Малі (народилася
20 жовтня 1975 року)
- індійська актриса,
режисер і сценарист,
яка переважно працює в
Боллівудських фільмах,

[u-cy.ss03]

Medium

Антара Малі (народилася
20 жовтня 1975 року)
- індійська актриса,
режисер і сценарист,
яка переважно працює в
Боллівудських фільмах,
а також знімалася

[ss04/ss05 – Creamy Alternates]

Creamy
Art
is
es!

[ss04/ss05 – Creamy Alternates]

[ss04/ss05 – Creamy Alternates]

Qüiçkêr
Köörñiväl
wäxnmüt

[Latin Set]

[ss04/ss05 – Creamy Alternates]

б б̃ б̂ е е̃ е̂ м м̃ м̂ в в̃ в̂
ж ж̃ ж̂ з з̃ з̂ и и̃ и̂ ю ю̃ ю̂
а а̃ а̂ в в̃ в̂ д д̃ д̂ к к̃ к̂ х х̃ х̂

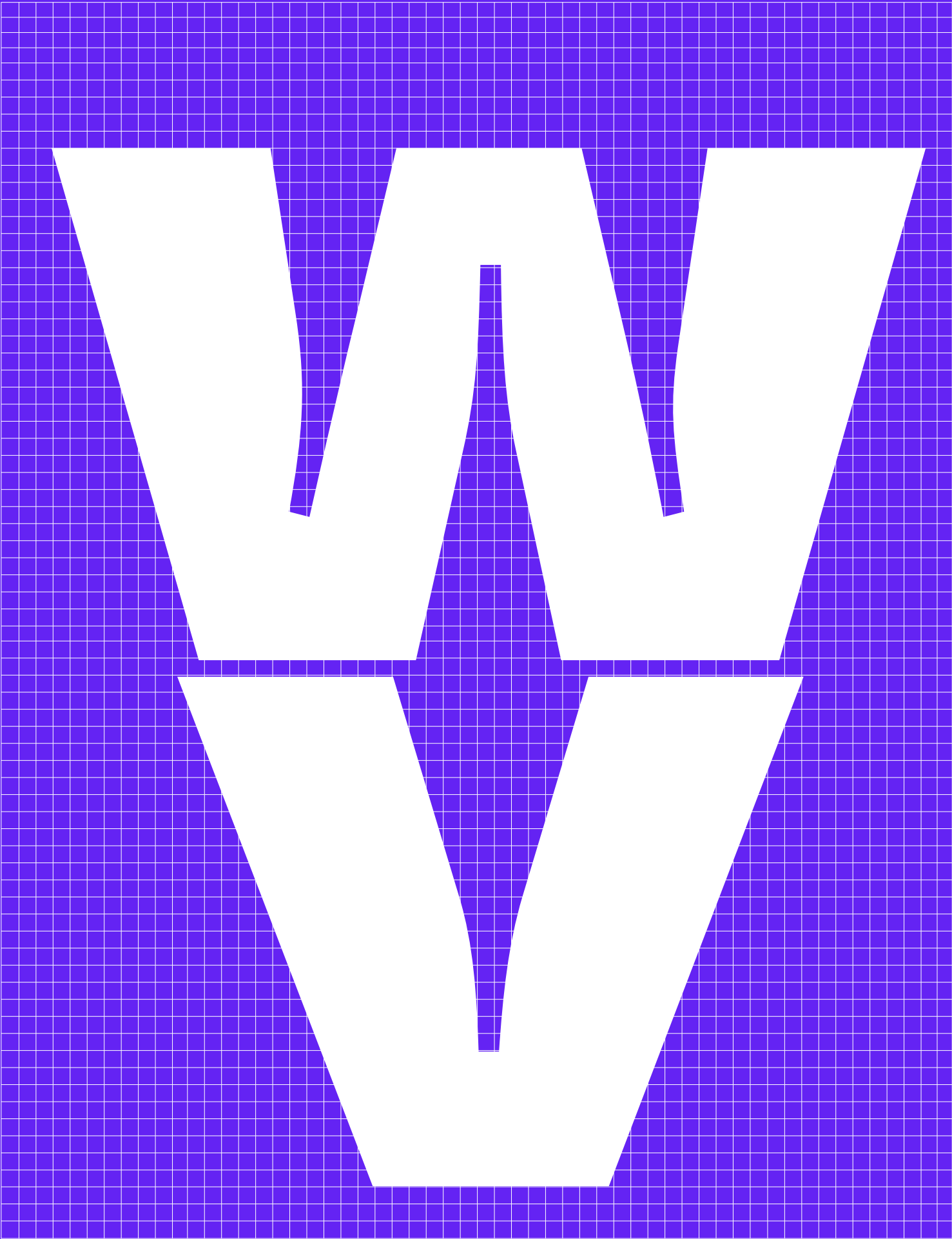
[Cyrillic Set]

[ss04/ss05 – Creamy Alternates]

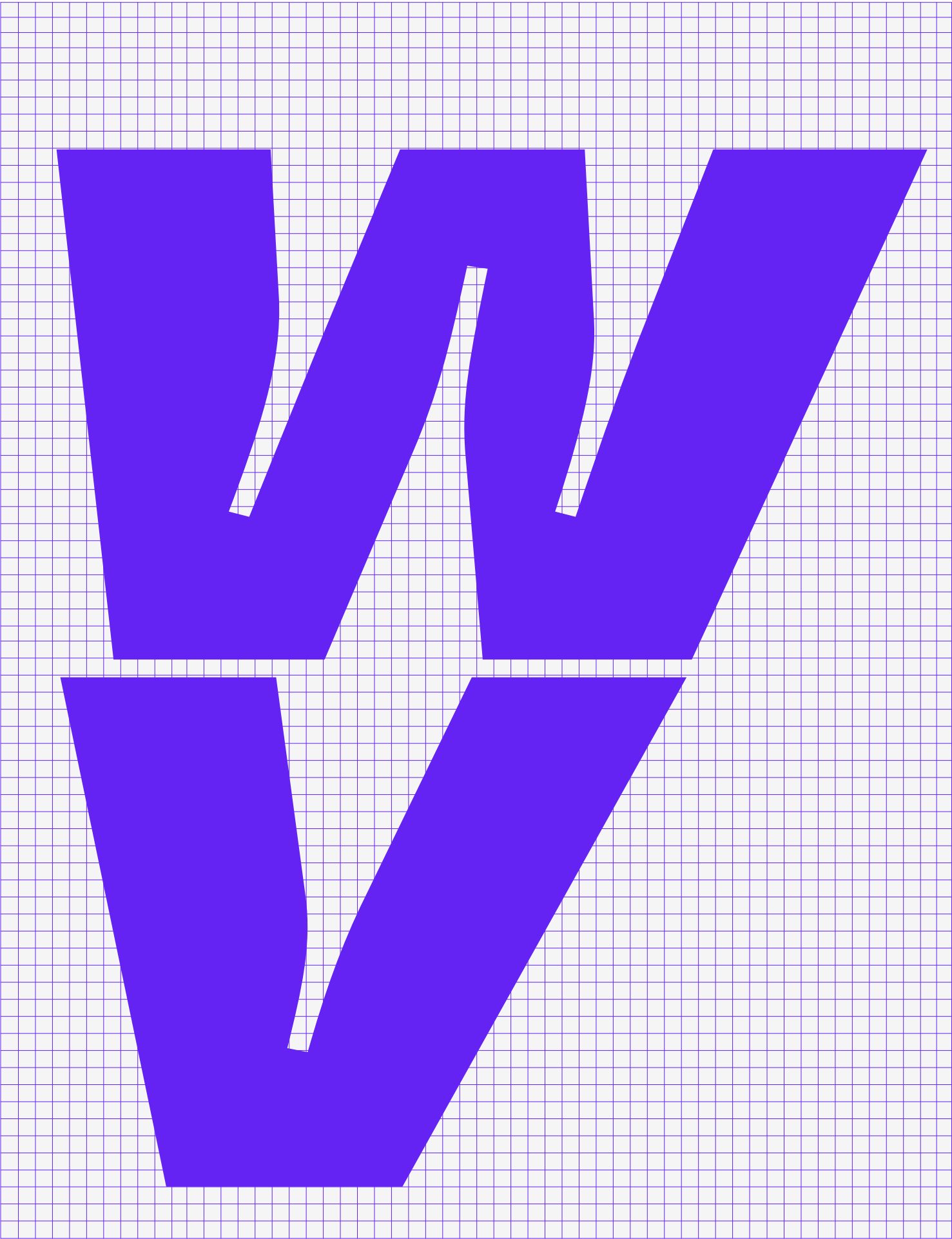
α δ η μ ξ φ
ζ ο τ υ ψ ω
ν ρ σ κ χ π

[Greek Set]

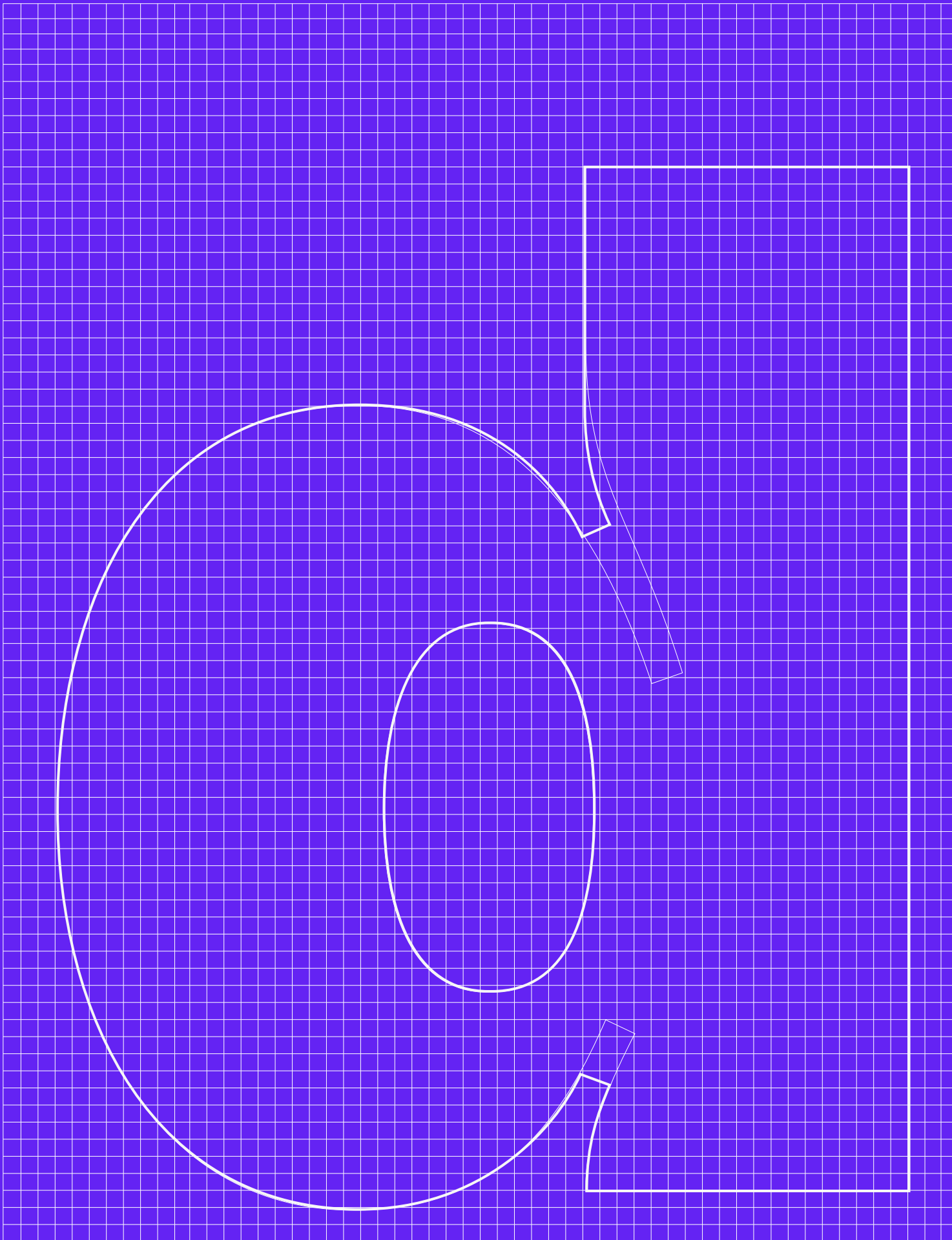
[w.ss05/v.ss05]



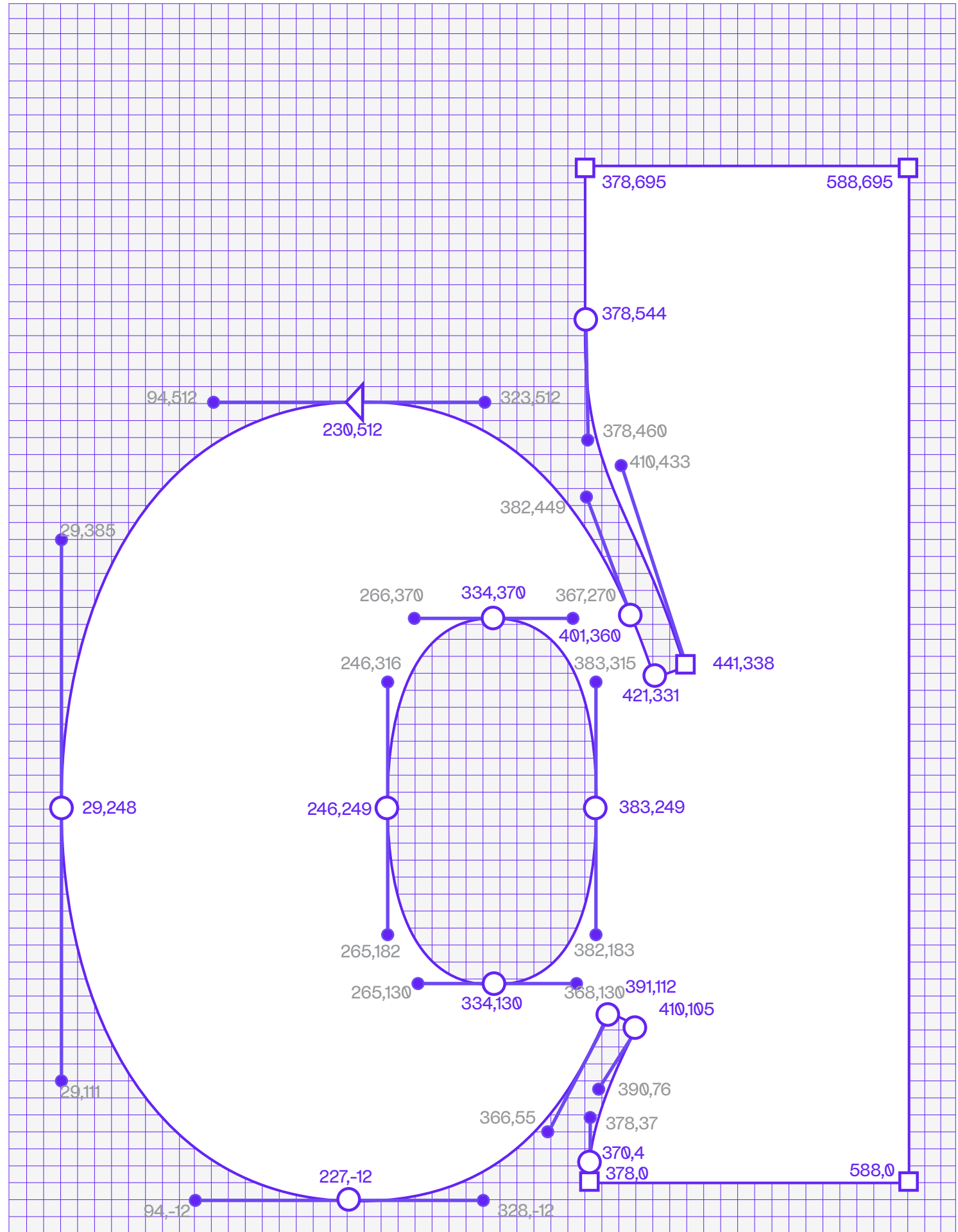
[w.ss05/v.ss05 Italic]



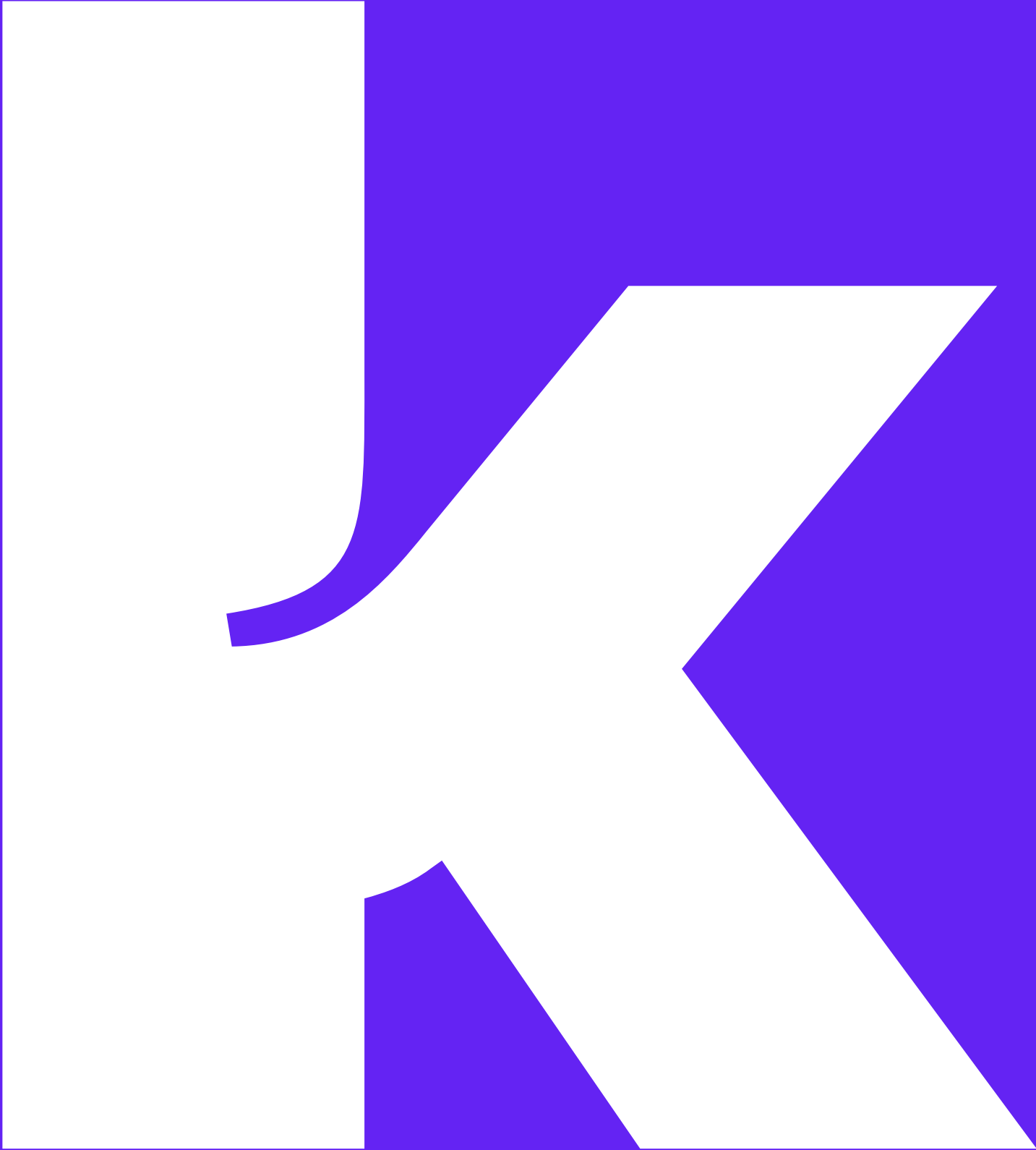
[d/d.ss05]



[d.ss05]



[k.ss05]



[x.ss05]



KUWwax

factory

jackets

[ss04/ss05 – Creamy Alternates]

[Latin Set]

**The University of Namibia
is a Multicampus Public
Research *University* in
Namibia, as *well* as the
largest University in the
Country. It was established
by an Act of *Parliament*
on 31 *August* 1992. *UNAM***

[ss04/ss05 – Creamy Alternates]

[Cyrillic Set]

Кордилера Пайне е планинска група в национален парк Торес дел Пайне в Чилийска Патагония. Намира се на 280 км северно от Пунта Аренас, и на около 1960 км южно от Чилийска

[ss04/ss05 – Creamy Alternates]

[Greek Set]

Στάνλεϊ Κιούμπρικ Ήταν
Αμερικανός Σκηνοθέτης,
Σεναριογράφος Και
Παραγωγός. Αναφέρεται
Συχνά Ως Ένας Αδύο
Τους Μεγαλύτερους
Και Πιο Επιδραστικούς
Σκηνοθέτες στην Ιστορία

The Wizard
Quickly jinxed
the Gnomes
Before they
Vaporized
Pack my Box
with five
Dozen Liquor
jugs jacket

The Wizard
Quickly jinxed
the Gnomes
Before they
Vaporized
Pack my Box
with five
Dozen Liquor
jugs jacket

***The Wizard
Quickly jinxed
the Gnomes
Before they
Vaporized
Pack my Box
with five
Dozen Liquor
jugs jacket***

The Wizard
Quickly jinxed
the Gnomes
Before they
Vaporized
Pack my Box
with five
Dozen Liquor
jugs jacket

[Creamy Alternates – ss04/ss05]Black

Grotesk!

Quis!

2
34
569

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299'792'458 m/s. All electromagnetic radiation move at exactly this same speed in vacuum. Light, (or Visible Light), commonly refers to electromagnetic radiation that can be detected 69 by the human eye. The entire electromagne- tic 15 spectrum is extremely broad, ranging from low energy radio waves with wavelengths that are measured in meters, to high energy gamma rays with wavelengths that are less than 1 x 10-11 meters. Electromagntic 543 radiation, as the name suggests, 3 describes fluctuations of electric and magnetic fields, transporting energy at the Speed of Light (which is~300,000 km/sec through

2
34
569

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299'792'458 m/s. All electromagnetic radiation move at exactly this same speed in vacuum. Light, (or Visible Light), commonly refers to electromagnetic radiation that can be detected 69 by the human eye. The entire electromagne- tic 15 spectrum is extremely broad, ranging from low energy radio waves with wavelengths that are measured in meters, to high energy gamma rays with wavelengths that are less than 1 x 10-11 meters. Electromagntic 543 radiation, as the name suggests, 3 describes fluctuations of electric and magnetic fields, transporting energy at the Speed of Light (which is~300,000 km/sec through

[Thinner Punctuation – ss07]

Thin

[Gold-hour]
 «Bre/men?»
 {Que+stions}
 →M=18+2°

[Thinner Punctuation – ss07]

Regular

[Gold-hour]
 «Bre/men?»
 {Que+stion}
 →M=18+2°

[Thinner Punctuation – ss07]

Bold

[Gold-hour]
 "Bre/men?"
 {Que+stion}
 →M=18+2°

[Thinner Punctuation – ss07]

Black

[Gold-hour]
 «Bre/men?»
 {Que+stion}
 →M=18+2°

[ss08 – Square Dots/Accents]

| | |
|--|---|
| <div>[Default]Light</div> <div>“Visible” light; is nöt inherëntly. diffërent!</div> | <div>[ss08]Light</div> <div>“Visible” light; is nöt inherëntly. diffërent!</div> |
| <div>[Default]Medium</div> <div>“Visible” light; is nöt inherëntly. diffërent!</div> | <div>[ss08]Medium</div> <div>“Visible” light; is nöt inherëntly. diffërent!</div> |
| <div>[Default]Black</div> <div>“Visible” light; is nöt inherëntly. diffërent!</div> | <div>[ss08]Black</div> <div>“Visible” light; is nöt inherëntly. diffërent!</div> |

[Default and ss08]

Ä!ë'

Ä!ë'

[ss09 – Headline Letters]

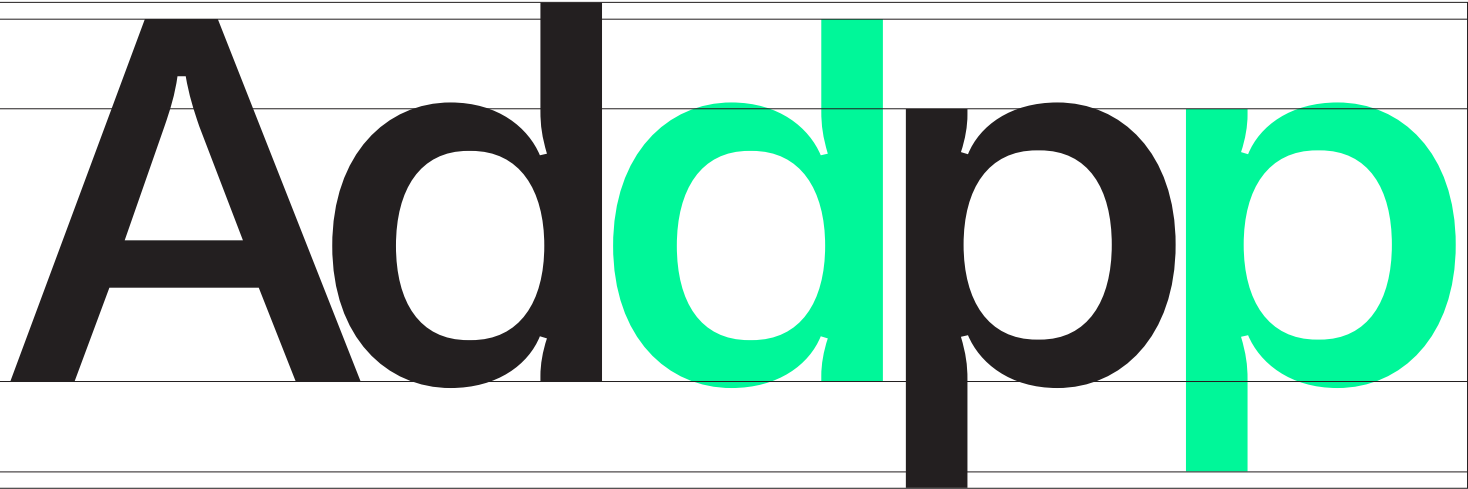
[Default]

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299'792'458 m/s. All electromagnetic radiation move at exactly this same speed

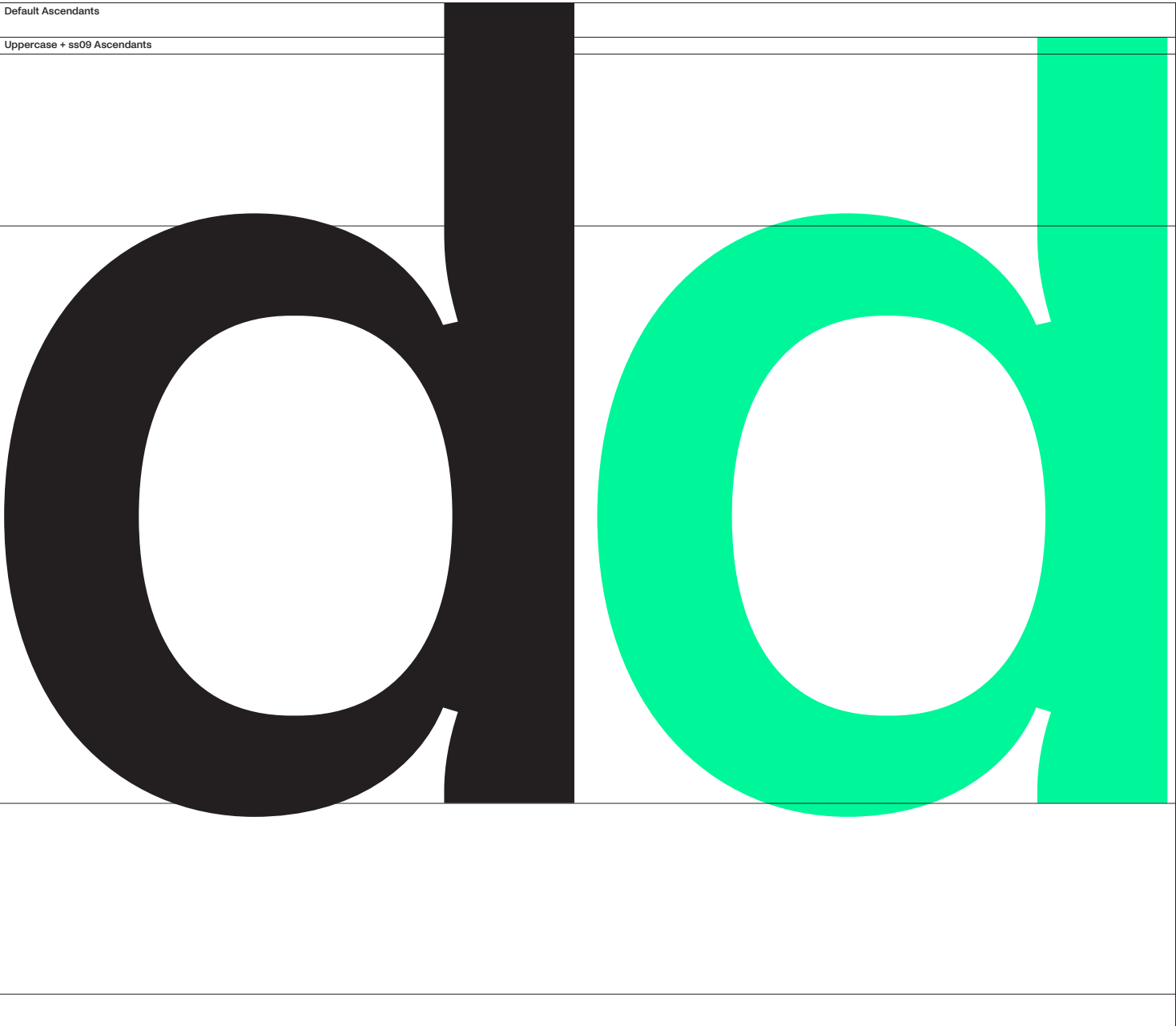
[ss09 – Headline Letters]

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299'792'458 m/s. All electromagnetic radiation move at exactly this same speed
It is the speed of anything

[ss09 – Headline Letters]



[Construction Grid]



[ss10 – Spaghetti Alternates]

Medium

I 10000VE
 SPAGNIETTI
 PORRINO DORO

[ss10 – Spaghetti Alternates]

Regular

WOOOOWRITE
AN EMAIL
@HOME IF YOU
WIAAANT

[ss10 – Spaghetti Alternates]

Thin

nooooooooooooo
nooooo nooooo
DO YOU LIKE
SPAGHETTI??

[ss10 – Spaghetti Alternates]

Bold

WWW.WEB.COM
SPEEDY
IS COMING

[Default Ampersand]



[Ampersand.ss11]



[Default g]

Quickly forgot
Six big devils
Jumpy halfling
amazing gym
Jumpy halfling

[g.ss12]

Quickly forgot
Six big devils
Jumpy halfling
amazing gym
Jumpy halfling

[g.ss12]



[Default]

Amazingly
Gwyneth
algorithm
jumping
Goodbye,
Mickey!
Pyramyds
Legends!

[ss02 – No Tail a]

[ss03 – y]

[ss08 – Square Dots]

[ss12 – Double Storey g]

Amazingly
Gwyneth
algorithm
jumping
Goodbye,
Mickey!
Pyramyds
Legends!

[Default]

**algorithm yeär?!
Five jumping...
wizards hex bolty
Fox nymphs;
grab quick-jived
waltz.**

[Default]

**Friendly
or Serious?**

[ss02 – No Tail a] [ss03 – y] [ss08 – Square Dots] [ss12 – Double Storey g]

**algorithm yeär?!
Five jumping...
wizards hex bolty
Fox nymphs;
grab quick-jived
waltz.**

[ss02 – No Tail a] [ss03 – y] [ss08 – Square Dots] [ss12 – Double Storey g]

**Friendly
or Serious?**

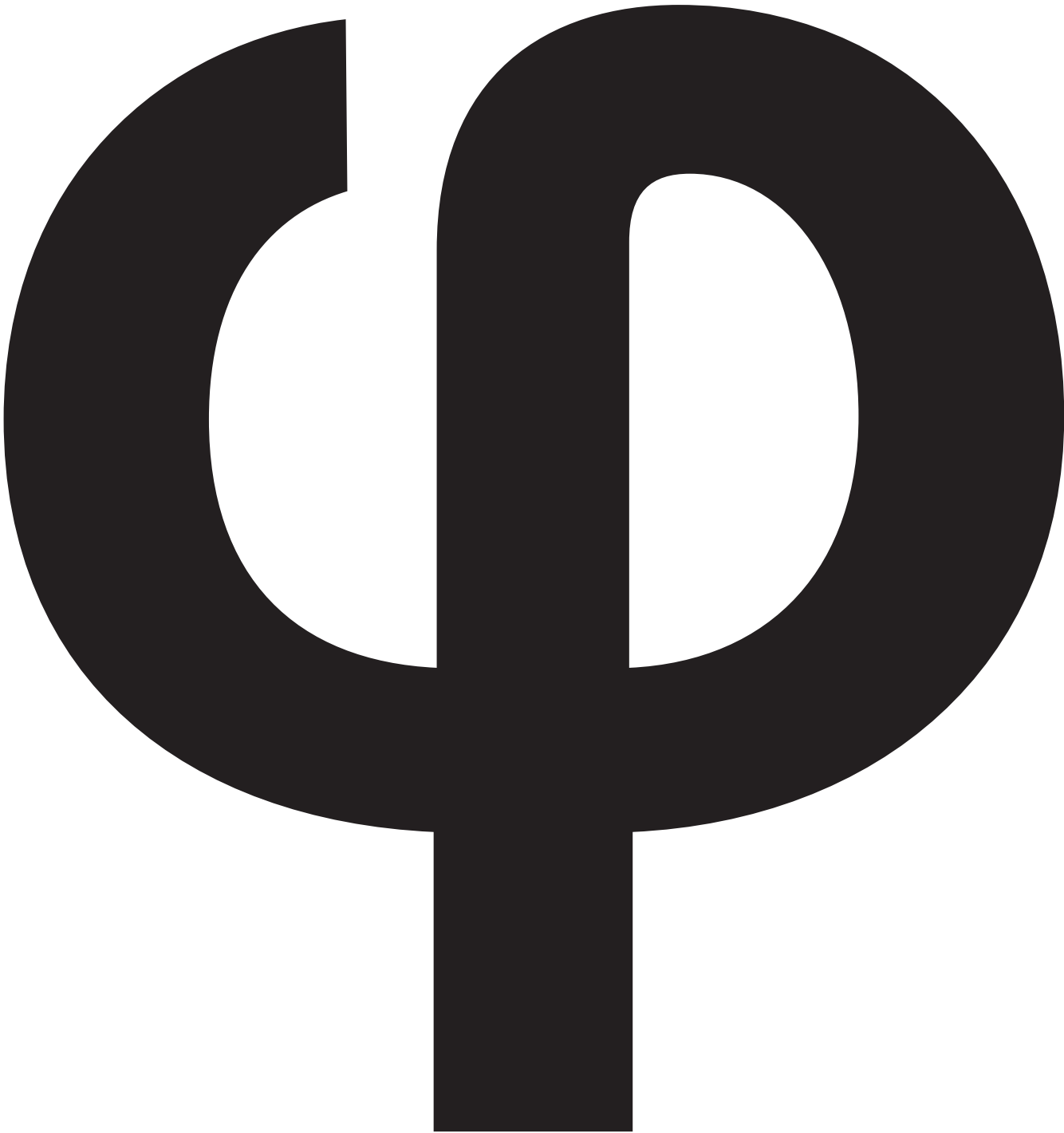
[Default]

The Prudence Crandall Museum is a historic house museum, sometimes called the Elisha Payne House for its previous owner. It is located on the southwest corner of the junction of Connecticut Routes 14 and 169, on the Canterbury, Connecticut village green. It is designated a U.S. National Historic Landmark as Prudence Crandall House. The house is notable for having been the site of Prudence Crandall's Canterbury Female Boarding School. The house was empty and for sale in 1831, and Crandall purchased the house for a \$500 down payment plus a \$1500 mortgage. The school operated from 1831 to

[ss02 – No Tail a] [ss03 – y] [ss08 – Square Dots] [ss12 – Double Storey g]

The Prudence Crandall Museum is a historic house museum, sometimes called the Elisha Payne House for its previous owner. It is located on the southwest corner of the junction of Connecticut Routes 14 and 169, on the Canterbury, Connecticut village green. It is designated a U.S. National Historic Landmark as Prudence Crandall House. The house is notable for having been the site of Prudence Crandall's Canterbury Female Boarding School. The house was empty and for sale in 1831, and Crandall purchased the house for a \$500 down payment plus a \$1500 mortgage. The school operated from 1831 to

[Default phi]



[phi.ss13]



[Default phi]

φένγγρισμα
διαφορετικές
φουσκώματος
σταφύλι
φιλοξενήσει
κορυφή
ενδιαφέρουσες
μορφές
προσφέρει
φρέσκο φιλέτο

[phi.ss13]

Φένγγρισμα
διαφορετικές
φουσκώματος
σταφύλι
φιλοξενήσει
κορυφή
ενδιαφέρουσες
μορφές
προσφέρει
φρέσκο φιλέτο

OpenType Features

[2 Discretionary Ligatures]

[2] Discretionary Ligatures [dlig]

[Discretionary Ligatures OFF]

<< >>

[Discretionary Ligatures ON]

« »

[Discretionary Ligatures OFF]

No.

[Discretionary Ligatures ON]

Nº

[Discretionary Ligatures OFF]

-->

[Discretionary Ligatures ON]

➔

[Discretionary Ligatures OFF]

<--

[Discretionary Ligatures ON]

➞

[Discretionary Ligatures OFF]

:-)

[Discretionary Ligatures ON]

☺

[Discretionary Ligatures OFF]

:-(

[Discretionary Ligatures ON]

☹

[Discretionary Ligatures OFF]

(CH)

[Discretionary Ligatures ON]

Ⓢ

[Discretionary Ligatures OFF]

+ All the combination of these letters

e/i o/a

[Discretionary Ligatures ON]

ə

OpenType Features

[3 Contextual Alternates]

[3] Contextual Alternates [calt]

[Contextual Numbers] Numbers will change automatically if an Uppercase occurs before them

| | | | |
|---|-----------------------|---|----------------|
| N | 1 | n | 1 |
| | Case Sensitive Number | | Default Number |

[Contextual f/t] "f" and "t" will be automatically adapted, if "l","d","r" occur before them

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | l | f | A | r | t |
| | | | | | |

[Contextual f.ss03/t.ss03] "f" and "t" will be automatically adapted, if "l","d","r" occur before them

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| A | l | f | A | r | t |
| | | | | | |

OpenType Features

[3 Contextual Alternates]

[3] Contextual Alternates [calt]

[Contextual Alternates] If it appears between two numbers, "x" will automatically become "multiply"

23x5

multiply, automatically changed

[Contextual Alternates OFF] "Colon" will automatically adapt if it occurs between two numbers

10:25

[Contextual Alternates ON] "Colon" will automatically adapt if it occurs between two numbers

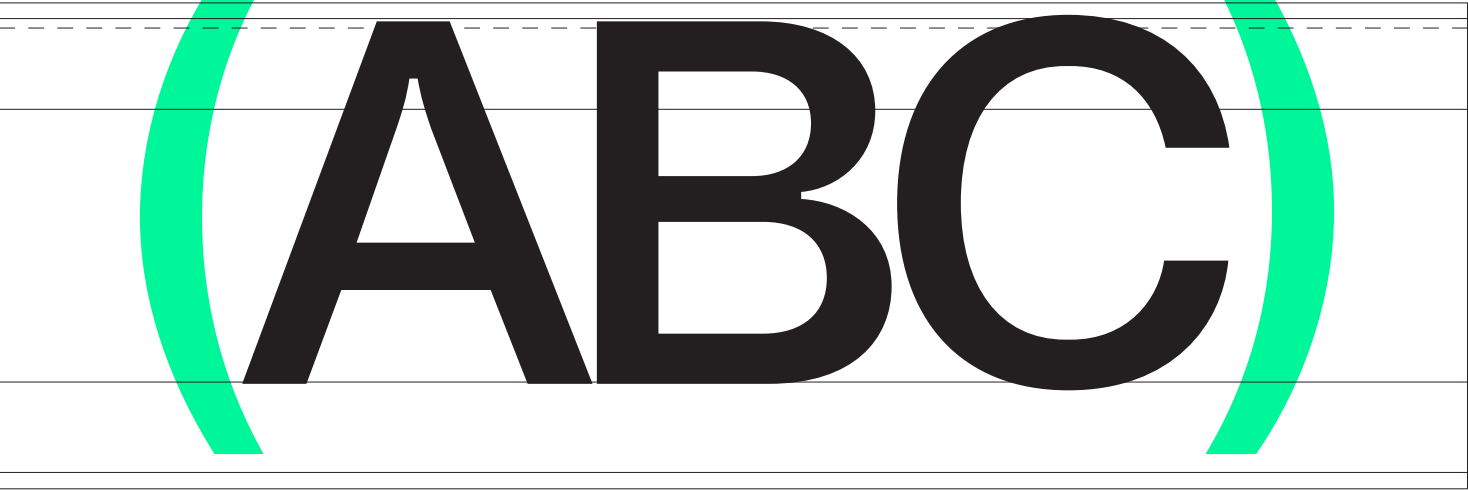
10:25

OpenType Features

[4 Case Sensitive Forms]

[4] Case Sensitive
Forms [case]

[Case Sensitive Forms OFF]

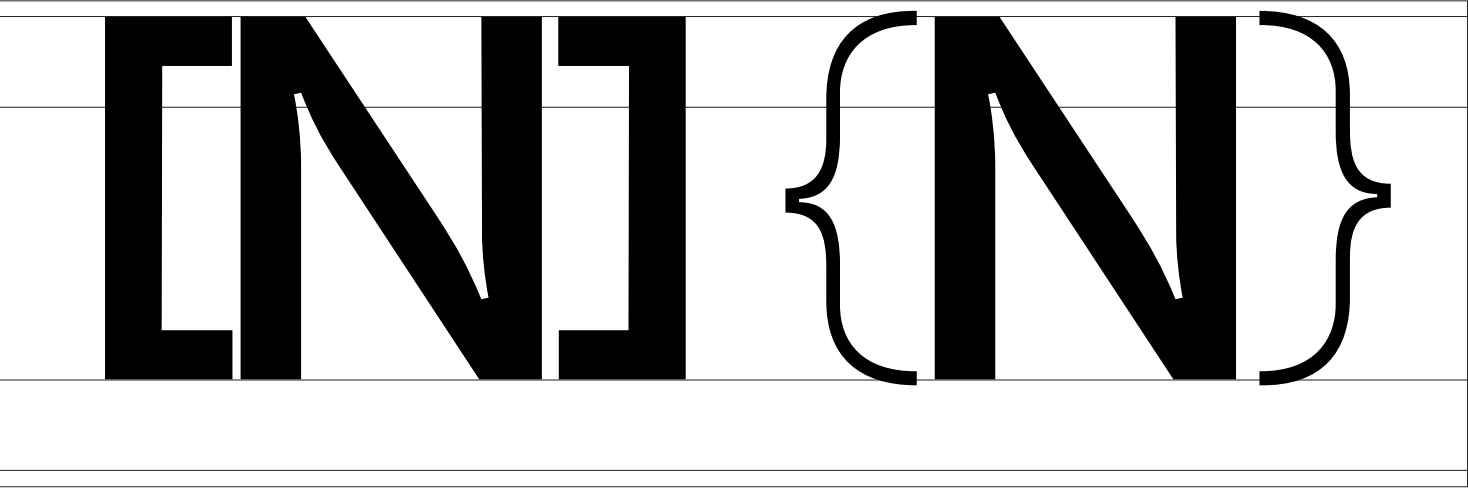


[Case Sensitive Forms ON]



[Case Sensitive Forms ON]

[Thinner Punctuation]

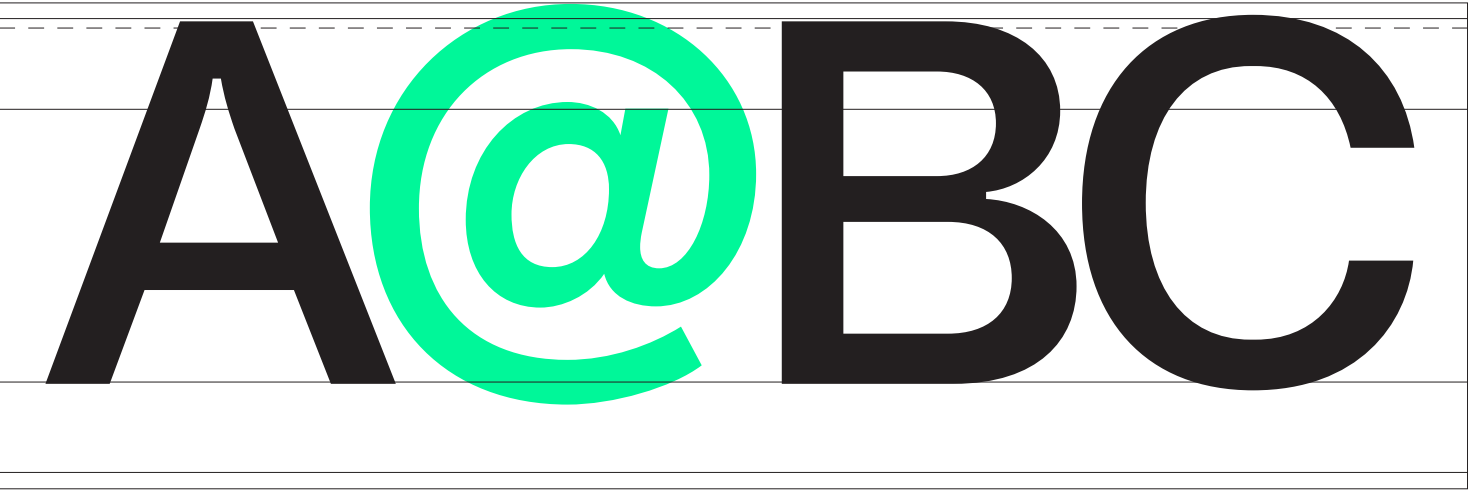


OpenType Features

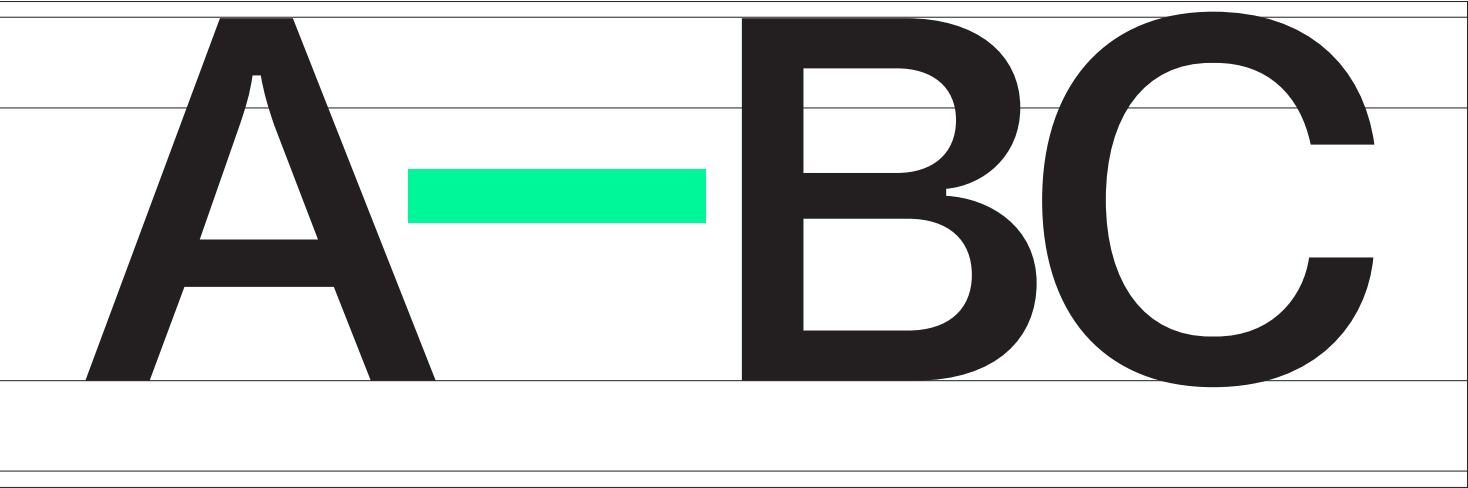
[4 Case Sensitive Forms]

[4] Case Sensitive
Forms [case]

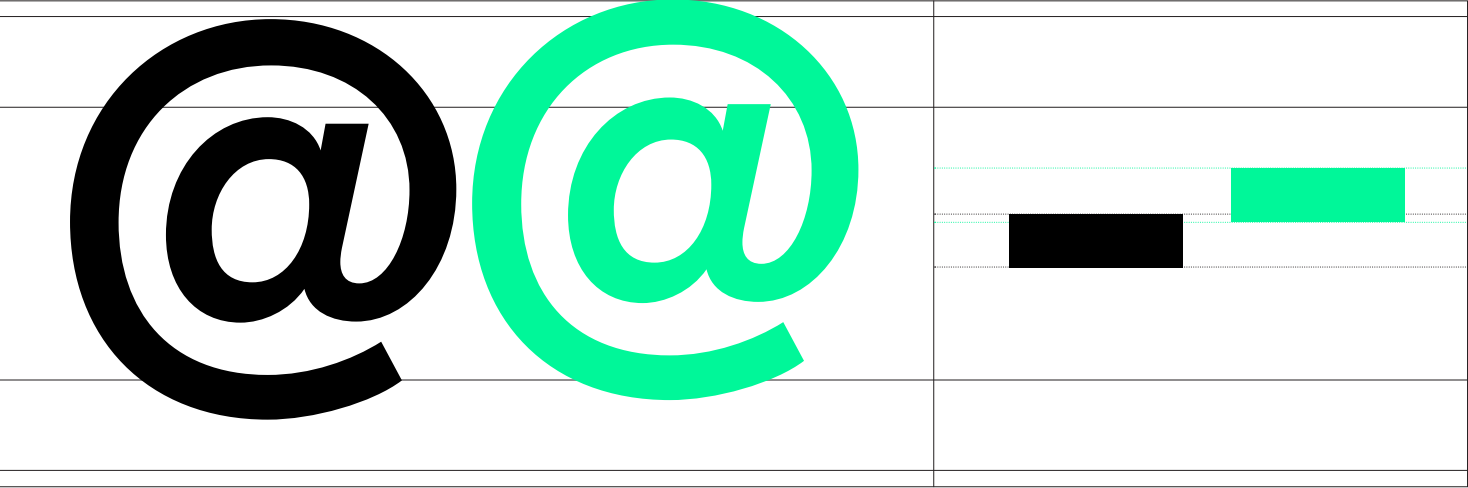
[Case Sensitive Forms OFF] [All symbols are sensitive to Uppercase Letters]



[Case Sensitive Forms ON]



[Case Sensitive Forms OFF] [Case Sensitive Forms ON] [OFF] [ON]



OpenType Features

[5 Fractions]

[5] Fractions [frac]

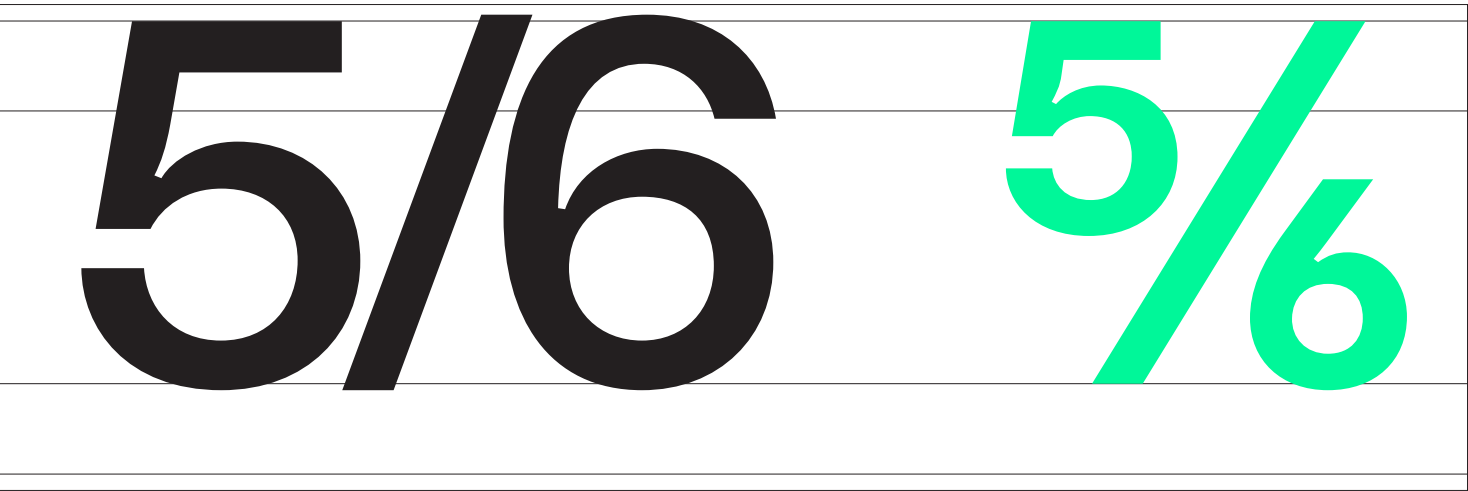
[Fractions OFF]

[Fractions ON]

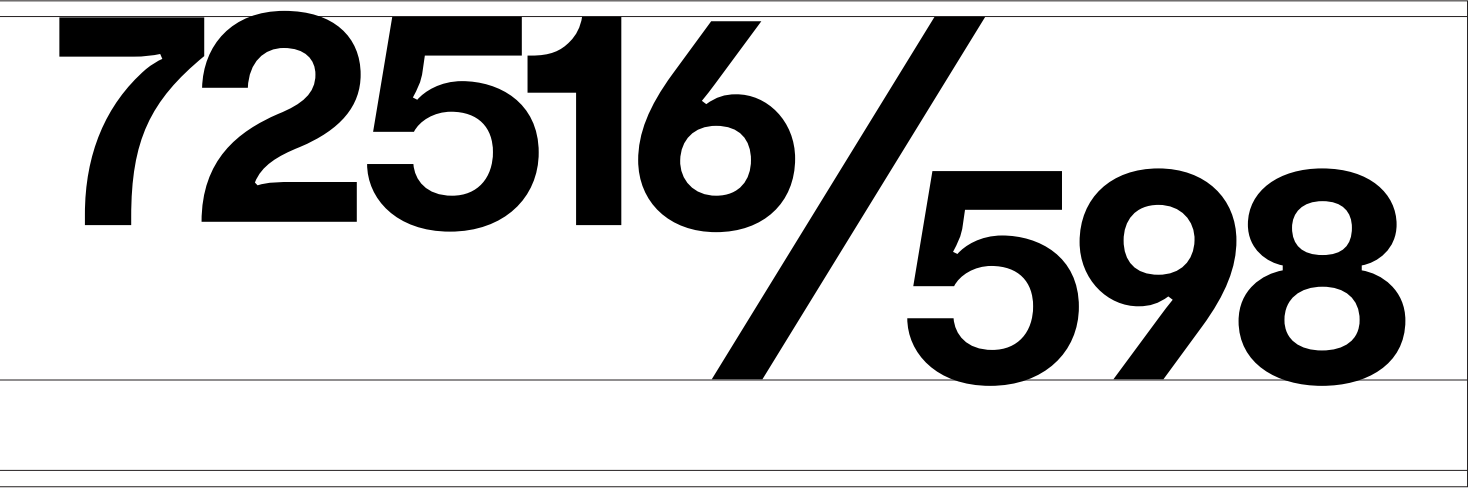


[Fractions OFF]

[Fractions ON]



[Fractions ON]



Other Features

[1 Numbers]

[1] Numbers

[Default Numbers]

035
896
2

[Default Numbers]

00123456789

[Uppercase Numbers]

00123456789

[Tabular Figures]

00123456789

[Oldstyle Proportional]

0123456789

[Oldstyle Tabular]

0123456789

[Circled Numbers]

01234

56789

01234

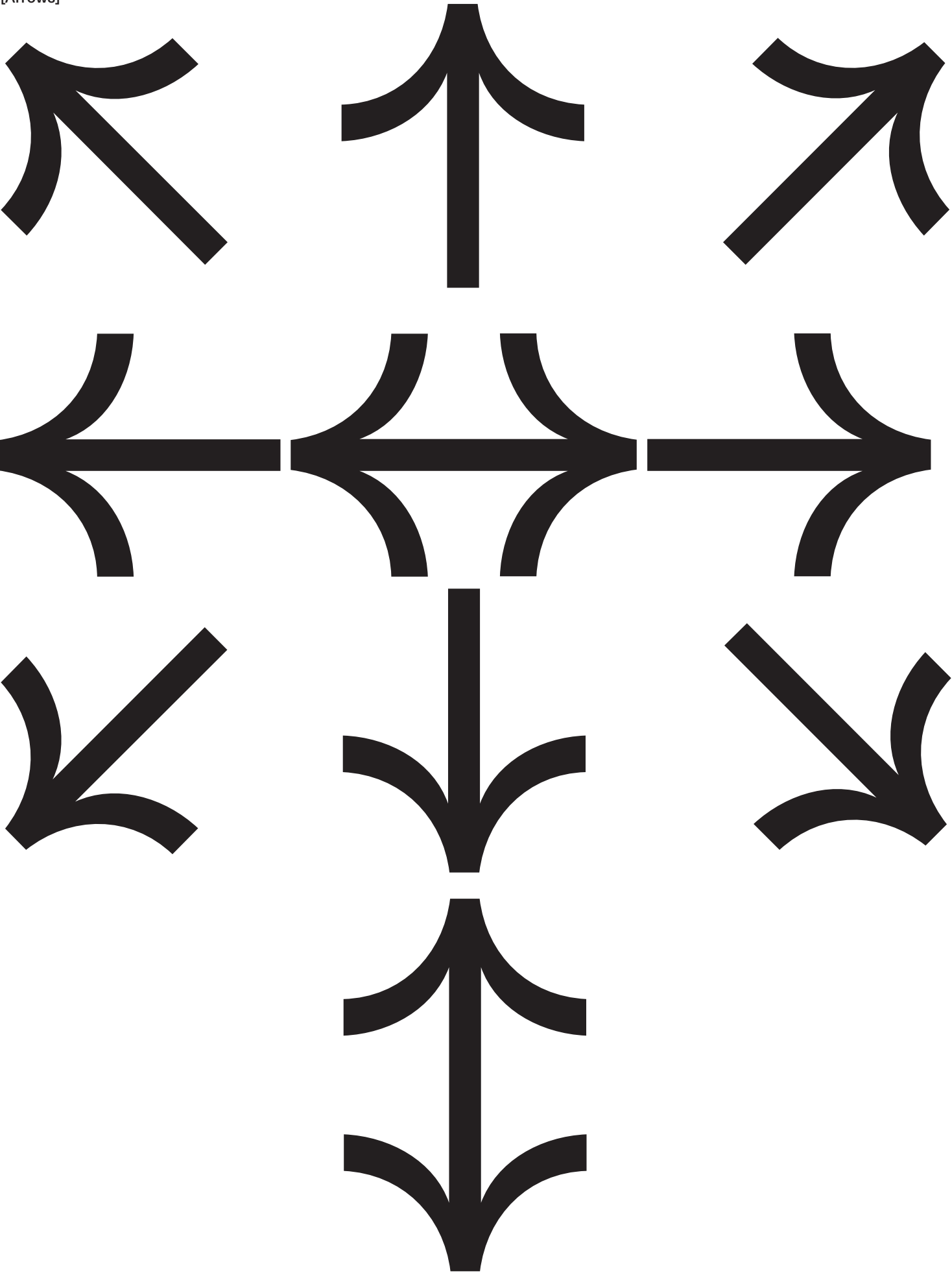
56789

Other Features

[2 Arrows]

[2] Arrows

[Arrows]



Other Features

[3 Symbols and other letters]

[3] Symbols and
other Letters

[Symbols and other Letters]

\$§¢£€¥α
©®◯●e™
ΣΠ‡†ΔΩμπ
☹☺Ⓒ№¶
#%&&ββ
1/4 1/2 3/4 1/8 3/8 5/8

[Noi Variable Flex]

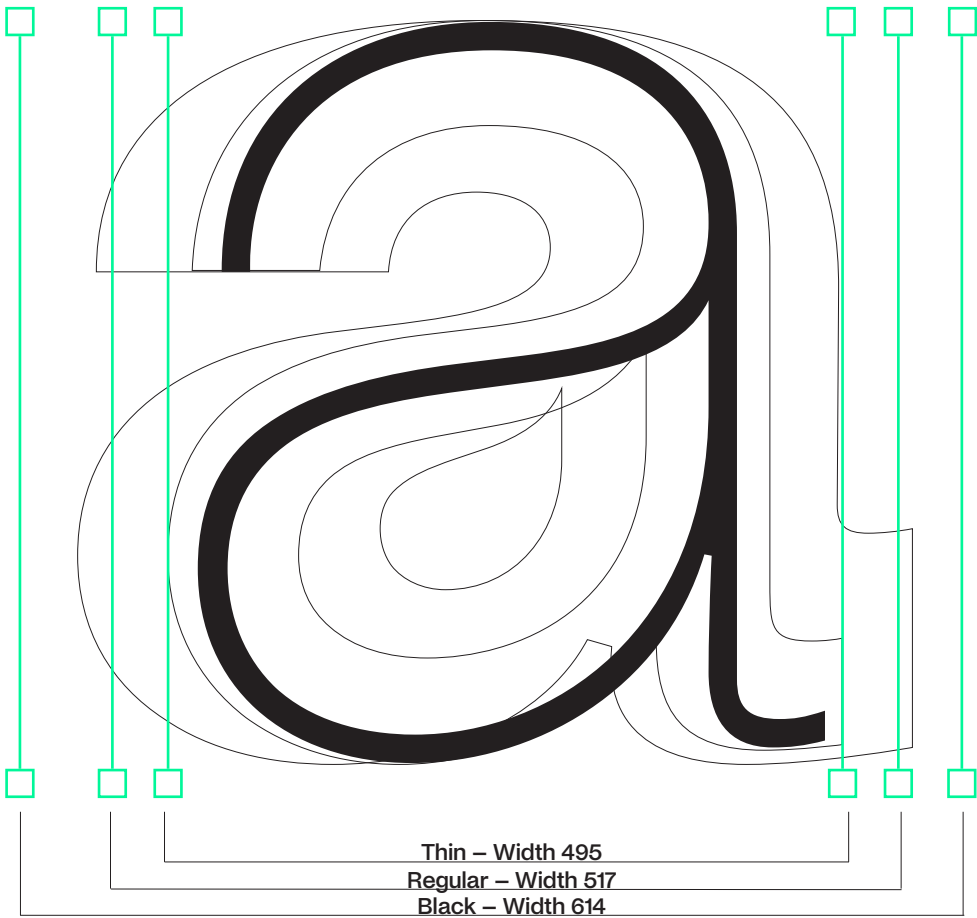
Noi Variable
Flex

[Noi Variable Fix]

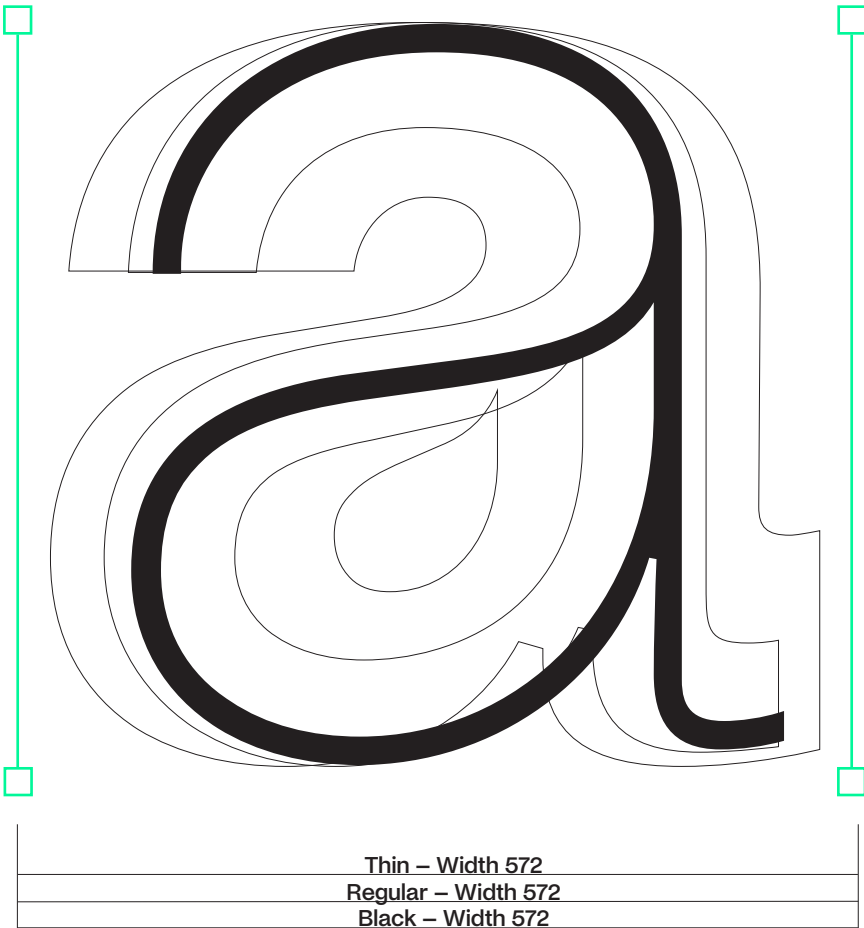
Noi Variable
Fix

For a more performing result, it's recommended "Metrics" as kerning option for Desktop use of the Variable Formats (InDesign, Illustrator,...).

[Noi Variable Flex]



[Noi Variable Fix]



[Noi Variable Flex]

hambours
hambours
hambours
hambours
hambours
hambours
hambours
hambours

[Noi Variable Fix]

hambours
hambours
hambours
hambours
hambours
hambours
hambours
hambours

[Noi Variable Flex]



[Noi Variable Fix]



[Noi Variable Flex]



[Noi Variable Fix]



Noi Grotesk

[1] Thin+*Italic*

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299'792'458 m/s. Visible light is not inherently different from the other parts

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299'792'458 m/s. Visible light is not inherently different

Light is our primary means of perceiving the world around us.

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold.

Noi GroteskThin[15/16pt]

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Ja-

Thin[12/13pt]

Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski

| | |
|--|--|
| Thin[9/10pt] | Thin[7/8pt] |
| The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited | An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or emitted by matter will be of a characteristic energy, when |

Light is our primary means of perceiving the world around us

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold.

Noi GroteskThin Italic[15/16pt]

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Ja-

Thin Italic[12/13pt]

Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski

| | |
|---|---|
| Thin Italic[9/10pt] | Thin Italic[7/8pt] |
| <i>The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited</i> | <i>An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or emitted by matter will be of a characteristic energy, when</i> |

Свет–это наше основное средство восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровн-

| Noi Grotesk | Thin | [15/16pt] |
|-------------|------|-----------|
|-------------|------|-----------|

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется

| Thin | [12/13pt] |
|------|-----------|
|------|-----------|

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими

| Thin | [9/10pt] | Thin | [7/8pt] |
|------|----------|------|---------|
|------|----------|------|---------|

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского, представленная на рисунке 2. Атом или молекула в самом низком

Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет характерных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем промежуточный энергетический уровень релаксирует

Noi GroteskThin Italic[65/55pt][Cyrillic]131

Свет–это наше основное средство восприятия

Noi GroteskThin Italic[35/34pt]

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровн-

| Noi Grotesk | Thin Italic | [15/16pt] |
|-------------|-------------|-----------|
|-------------|-------------|-----------|

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется

| Thin Italic | [12/13pt] |
|-------------|-----------|
|-------------|-----------|

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими

| Thin Italic | [9/10pt] | Thin Italic | [7/8pt] |
|-------------|----------|-------------|---------|
|-------------|----------|-------------|---------|

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского, представленная на рисунке 2. Атом или молекула в самом низком

Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет характерных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем промежуточный энергетический уровень релаксирует

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω μας.

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές στάθμες που τα

| Noi Grotesk | Thin | [15/16pt] |
|---|------|-----------|
| Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με | | |

| Thin | [12/13pt] |
|---|-----------|
| Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με | |

| Thin | [9/10pt] |
|---|----------|
| Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστήσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργειακό επίπεδο, γνωστό ως διεγερμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακτηριστικών μηκών κύματος. Ένα άτομο ή μόριο παραμένει συνήθως σε μια διεγερμένη κατάσταση μόνο για | |

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω μας.

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές στάθμες που τα

| Noi Grotesk | Thin Italic | [15/16pt] |
|---|-------------|-----------|
| Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με | | |

| Thin Italic | [12/13pt] |
|---|-----------|
| Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με | |

| Thin Italic | [9/10pt] | Thin Italic | [7/8pt] |
|---|----------|-------------|---------|
| Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστήσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργειακό επίπεδο, γνωστό ως διεγερμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακτηριστικών μηκών κύματος. Ένα άτομο ή μόριο παραμένει συνήθως σε μια διεγερμένη κατάσταση μόνο για | | | |

Noi Grotesk

[1] Ultralight +*Italic*

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299'792'458 m/s. Visible light is not inherently different from the other parts

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299'792'458 m/s. Visible light is not inherently different

Light is our primary means of perceiving the world around us.

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold.

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the micro-
scopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme

| Ultralight | [12/13pt] |
|---|-----------|
| Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski | |
| Ultralight | [9/10pt] |
| The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited | |
| Ultralight | [7/8pt] |
| An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or emitted by matter will be of a characteristic energy, | |

Light is our primary means of perceiving the world around us

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold.

*As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the micro-
scopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme*

| Ultralight Italic | [12/13pt] |
|--|-----------|
| <i>Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski</i> | |
| Ultralight Italic | [9/10pt] |
| <i>The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited</i> | |
| Ultralight Italic | [7/8pt] |
| <i>An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or emitted by matter will be of a characteristic energy,</i> | |

Свет–это наше основное средство восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровн-

| Noi Grotesk | Ultralight | [15/16pt] |
|--|------------|-----------|
| <p>При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда</p> | | |

| Ultralight | [12/13pt] |
|--|-----------|
| <p>Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может</p> | |
| Ultralight | [9/10pt] |
| <p>Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского, представленная на рисунке 2. Атом или молекула в самом низком</p> | |
| Ultralight | [7/8pt] |
| <p>Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет характерных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем промежуточный энергетический уровень релаксирует в</p> | |

Свет–это наше основное средство восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровн-

| Noi Grotesk | Ultralight Italic | [15/16pt] |
|--|-------------------|-----------|
| <p>При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда</p> | | |

| Ultralight Italic | [12/13pt] |
|--|-----------|
| <p>Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может</p> | |
| Ultralight Italic | [9/10pt] |
| <p>Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского, представленная на рисунке 2. Атом или молекула в самом низком</p> | |
| Ultralight Italic | [7/8pt] |
| <p>Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет характерных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем промежуточный энергетический уровень релаксирует в</p> | |

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω μας.

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές στάθμες που τα

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο

Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαράστησουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαράστούμε με τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργειακό επίπεδο, γνωστό ως διεγερμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακτηριστικών μηκών κύματος. Ένα άτομο ή μόριο παραμένει συνήθως σε μια διεγερμένη κατάσταση μόνο για πολύ μικρό χρονικό διάστημα και χαλαρώνει

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω μας.

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές στάθμες που τα

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σεπραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο

Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστήσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαράστούμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2.

Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργειακό επίπεδο, γνωστό ως διεγερμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακτηριστικών μηκών κύματος. Ένα άτομο ή μόριο παραμένει συνήθως σε μια διεγερμένη κατάσταση μόνο για πολύ μικρό χρονικό διάστημα και χαλαρώνει

Noi Grotesk

[3] Light+*Italic*

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299 792'458 m/s. Visible light is not inherently different from others

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299 792'458 m/s. Visible light is not inherently

Light is our primary means of perceiving the world around

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold.

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a

| Light | [12/13pt] |
|--|-----------|
| Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski | |
| Light | [9/10pt] |
| The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or emitted by matter will be of a characteristic | |
| Light | [7/8pt] |
| An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or emitted by matter will be of a characteristic | |

Light is our primary means of perceiving the world around us

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold.

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a

| Light Italic | [12/13pt] |
|---|-----------|
| <i>Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski</i> | |
| Light Italic | [9/10pt] |
| <i>The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or emitted by matter will be of a characteristic</i> | |
| Light Italic | [7/8pt] |
| <i>An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or emitted by matter will be of a characteristic</i> | |

Свет–это наше основное средство восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского, представленная на рисунке 2. Атом или

Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет характерных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем промежуточный энергетический уровень

Свет–это наше основное средство восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского, представленная на рисунке 2. Атом или молекула в самом низком

Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет характерных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем промежуточный энергетический уровень релаксирует в

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω μας.

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές στάθμες που

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες πουλαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπι δράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστή-σουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablon-ski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή

Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με

Light [12/13pt]

Light [9/10pt]

Light [7/8pt]

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστήσο- υμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργει ακό επίπεδο, γνωστό ως διεγε- ρμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακ- τηριστικών μηκών κύματος. Ένα άτομο ή μόριο παραμένει συνήθως σε μια διεγερμένη κατάσταση μόνο για πολύ μικρό χρονικό διάστημα και χαλαρώνει

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω μας.

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές στάθμες που τα

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σεπραγμ ατικ ό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπι δράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστή-σουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablon-ski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή

Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με

Light Italic [12/13pt]

Light Italic [9/10pt]

Light Italic [7/8pt]

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστήσο- υμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργει ακό επίπεδο, γνωστό ως διεγε- ρμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακ- τηριστικών μηκών κύματος. Ένα άτομο ή μόριο παραμένει συνήθως σε μια διεγερμένη κατάσταση μόνο για πολύ μικρό χρονικό διάστημα και χαλαρώνει

Noi Grotesk

[4] Regular+*Italic*

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299 792'458 m/s. Visible light is not inherently different from others

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299 792'458 m/s. Visible light is not inherently

Light is our primary means of perceiving the world around

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a

| Regular | [12/13pt] |
|---|-----------|
| Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a | |
| Regular | [9/10pt] |
| The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, | |
| Regular | [7/8pt] |
| An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed. How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or emitted by matter will be of a | |

Light is our primary means of perceiving the world around us

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in

| Regular Italic | [12/13pt] |
|--|-----------|
| <i>Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a</i> | |
| Regular Italic | [9/10pt] |
| <i>The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state,</i> | |
| Regular Italic | [7/8pt] |
| <i>An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed. How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or emitted by matter will be of a</i> | |

Свет-это наше основное средство восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями,

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского, представленная на рисунке 2. Атом или

Свет-это наше основное средство восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями,

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского, представленная на рисунке 2. Атом или

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω μας.

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές

Noi GroteskRegular[15/16pt]

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδι-οριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατα-νόησουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατη-ρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργ-ασίες πουλαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με

Regular[9/10pt]

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπι-δράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαρ-αστήσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablon-ski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργ-ειακή κατάσταση, γνωστή ως

Regular[12/13pt]

Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με

Regular[7/8pt]

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαρ-αστήσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργει ακό επίπεδο, γνωστό ως διεγε- ρμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακ- τηριστικών μηκών κύματος. Ένα άτομο ή μόριο παραμένει συνήθως σε μια διεγερμένη κατάσταση μόνο για πολύ μικρό

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω μας.

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές στάθμες που

Noi GroteskRegular Italic[15/16pt]

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδι-οριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατα-νόησουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατη-ρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργ-ασίες πουλαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με

Regular Italic[12/13pt]

Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με

Regular Italic[9/10pt]

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπι-δράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαρ-αστήσο- υμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμη-λότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργει ακό επίπεδο, γνωστό ως διεγε- ρμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακ- τηριστικών μηκώνκύματος. Ένα άτομο ή μόριο παραμένει συνήθως σε μια διεγερμένη κατάσταση μόνο για πολύ μικρό χρονικό διάστημα και

Regular Italic[7/8pt]

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαρ-αστήσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablon-ski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργ-ειακή κατάσταση, γνωστή ως

Noi Grotesk

[5] Medium
+*Italic*

The speed (SI) of
light in a vacuum is
defined to be exac-
tly 299'792'458 m/s.
Visible light is not
inherently different

*The speed (SI) of
light in a vacuum is
defined to be exac-
tly 299'792'458 m/s.
Visible light is not*

Light is our primary means of perceiving the world around us.

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of

Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways. We can represent the energy levels of

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or

Light is our primary means of perceiving the world around us

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the mat-

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of

Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways. We can represent the energy levels of

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons that are either absorbed or

Свет-это наше основное средс- тво восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровн-

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскоп-ические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать

| Medium | [12/13pt] |
|---|-----------|
| Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может | |
| Medium | [9/10pt] |
| Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского представленная на рисунке 2. Атом или молекула в самом низком возможном | |
| Medium | [7/8pt] |
| Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет характерных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем промежуточный энергетический уровень | |

Свет-это наше основное средс- тво восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровн

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскоп-ические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать

| Medium Italic | [12/13pt] |
|---|-----------|
| Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может | |
| Medium Italic | [9/10pt] |
| Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского представленная на рисунке 2. Атом или молекула в самом низком возможном | |
| Medium Italic | [7/8pt] |
| Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет характерных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем промежуточный энергетический уровень релаксирует в | |

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες πουλαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά

| | | |
|--------|-----------|---|
| Medium | [12/13pt] | Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά |
| Medium | [9/10pt] | Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά |
| Medium | [7/8pt] | Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά |

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες πουλαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά

| | | |
|---------------|-----------|---|
| Medium Italic | [12/13pt] | Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά |
| Medium Italic | [9/10pt] | Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά |
| Medium Italic | [7/8pt] | Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά |

Noi Grotesk

[6] Semibold
+*Italic*

The speed (SI) of
light in a vacuum
is defined to be
exactly 299'792'
+458 m/s. Visible
light is not inher-

*The speed (SI) of
light in a vacuum
is defined to be
exactly 299'792'
+458 m/s. Visible*

An atom or molecule in the lowest energy state pos-

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the mat

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a num-

Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways. We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher

An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons

An atom or molecule in the lowest energy state pos-

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the mat

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a num-

Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways. We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher

An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter using light? Since photons

Свет-это наше основное средс- тво восприятия

Noi Grotesk

Semibold

[35/34pt]

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими

Noi Grotesk

Semibold

[15/16pt]

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаи- модействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, напр- имер, понять состав звезд и галактик, находящихся на рассто- янии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскоп- ические физиологи- ческие процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимо- действию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими

Semibold

[12/13pt]

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаим- одействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молеку- лы имеют определенные энергетиче- ские уровни, обычно связанные с энергетиче- скими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может

Semibold

[9/10pt]

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энер- гетические уровни, обычно связанные с энергетиче- скими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распрост- ранено, фотон света может взаимодейст- вовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энерге- тические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонскогопредставленная на рисунке 2. Атом или

Semibold

[7/8pt]

Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, изве- стном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молек- улу на более высокий энергет- ический уровень, известный как возбуж- денное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет характерных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем

Свет-это наше основное средс- тво восприятия

Noi Grotesk

Semibold

[35/34pt]

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связа- нные с энергетическими уровн

Noi Grotesk

Semibold

[15/16pt]

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаи- модействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, напр- имер, понять состав звезд и галактик, находящихся на рассто- янии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскоп- ические физиологи- ческие процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимо- действию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими

Semibold Italic

[12/13pt]

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаим- одействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молеку- лы имеют определенные энергетиче- ские уровни, обычно связанные с энергетиче- скими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распрост- ранено, фотон света может взаимодейст- вовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энерге- тические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского представленная на рисунке 2. Атом или молекула в самом низком возможном

Semibold

[9/10pt]

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энер- гетические уровни, обычно связанные с энергетиче- скими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распрост- ранено, фотон света может взаимодейст- вовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энерге- тические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского

Semibold Italic

[7/8pt]

Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, изве- стном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молек- улу на более высокий энергет- ический уровень, известный как возбуж- денное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет характерных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем промежуточный энергетиче- ский уровень

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με

| Semibold | [12/13pt] |
|---|-----------|
| Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με | |
| Semibold | [9/10pt] |
| Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαράσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργειακό επίπεδο, γνωστό ως διεγερμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακτηριστικών μηκών κύματος. Ένα άτομο ή μόριο παραμένει συνήθως | Semibold |
| | [7/8pt] |

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου γύρω

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με

| Semibold Italic | [12/13pt] |
|---|-----------------|
| Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη, ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με | |
| Semibold | [9/10pt] |
| Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαράσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργειακό επίπεδο, γνωστό ως διεγερμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακτηριστικών μηκών κύματος. Ένα άτομο ή μόριο παραμένει συνήθως | Semibold Italic |
| | [7/8pt] |

Noi Grotesk

[7] **Bold+*Italic***

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299'792' +458 m/s. Visible light is not inher-

The speed (SI) of light in a vacuum is defined to be exactly 299'792' +458 m/s. Visible

An atom or molecule in the lowest energy state pos-

Noi Grotesk

Bold

[35/34pt]

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the mat

Noi Grotesk

Bold

[15/16pt]

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact

Bold

[12/13pt]

Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent

| Bold | [9/10pt] | Bold | [7/8pt] |
|---|----------|---|---------|
| The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be | | An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter | |

An atom or molecule in the lowest energy state pos-

Noi Grotesk

Bold Italic

[35/34pt]

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the mat

Noi Grotesk

Bold Italic

[15/16pt]

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can inte-

Bold Italic

[12/13pt]

Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can repre-

| Bold Italic | [9/10pt] | Bold Italic | [7/8pt] |
|--|----------|--|---------|
| <i>The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be</i> | | <i>An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that was initially absorbed.How do we study matter</i> | |

Свет-это наше основное средс- тво восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные энергетическими

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского, представленная на рисунке.

Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет определенных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем

Свет-это наше основное средс- тво восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные энергетическими

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма Яблонского, представленная на рисунке.

Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет определенных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые обычно нагревают вещество. Затем

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστήσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργειακό επίπεδο, γνωστό ως διεγερμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακτηριστικών μηκών κύματος. Ένα

Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστήσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργειακό επίπεδο, γνωστό ως διεγερμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακτηριστικών μηκών κύματος. Ένα

Το φως είναι το κύριο μέσο αντίληψης του κόσμου

Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν καθορισμένες ενεργειακές στάθμες, που συνήθως συνδέονται με τις ενεργειακές

Όταν το φως αλληλεπιδρά με την ύλη μπορεί να αλλάξει, και μελετώντας το φως που έχει προκύψει ή αλληλεπιδρά με την ύλη, μπορούν να προσδιοριστούν πολλές ιδιότητες αυτής της ύλης. Μέσω της μελέτης του φωτός μπορούμε, για παράδειγμα, να κατανοήσουμε τη σύνθεση των άστρων και των γαλαξιών που βρίσκονται πολλά έτη φωτός μακριά ή να παρατηρήσουμε σε πραγματικό χρόνο τις μικροσκοπικές φυσιολογικές διεργασίες που λαμβάνουν χώρα στα ζωντανά κύτταρα. Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί φαινόμενα που μας βοηθούν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστήσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργειακό επίπεδο, γνωστό ως διεγερμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακτηριστικών μηκών κύματος. Ένα

Η ύλη αποτελείται από άτομα, ιόντα ή μόρια και η αλληλεπίδρασή τους με το φως είναι αυτή που προκαλεί διάφορα φαινόμενα που μπορούν να μας βοηθήσουν να κατανοήσουμε τη φύση της ύλης. Τα άτομα, τα ιόντα ή τα μόρια έχουν ορισμένα ενεργειακά επίπεδα, τα οποία συνήθως σχετίζονται με τα ενεργειακά επίπεδα που μπορούν να καταλάβουν τα ηλεκτρόνια στην ύλη. Μερικές φορές το φως παράγεται από την ύλη ή, συνηθέστερα, ένα φωτόνιο φωτός μπορεί να αλληλεπιδράσει με ενεργειακά επίπεδα με διάφορους τρόπους. Μπορούμε να αναπαραστήσουμε τα ενεργειακά επίπεδα της ύλης σε ένα διάγραμμα γνωστό ως διάγραμμα Jablonski, που φαίνεται στο σχήμα 2. Ένα άτομο ή μόριο στη χαμηλότερη δυνατή ενεργειακή κατάσταση, γνωστή ως βασική κατάσταση, μπορεί να απορροφήσει ένα φωτόνιο, το οποίο θα το ανεβάσει σε ένα υψηλότερο ενεργειακό επίπεδο, γνωστό ως διεγερμένη κατάσταση. Με αυτόν τον τρόπο, η ύλη μπορεί να απορροφήσει φως χαρακτηριστικών μηκών κύματος. Ένα

Noi Grotesk

[8] **Black+*Italic***

**The speed (SI) of
light in a vacuum
is defined to be
exactly 299'792'
+458 m/s. Visible
light is not inher-**

**The speed (SI) of
light in a vacuum
is defined to be
exactly 299'792'
+458 m/s. Visible**

An atom or molecule in the lowest energy state pos-

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of

| | |
|---|-----------|
| Black | [12/13pt] |
| Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of | |
| Black | [9/10pt] |
| The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which | Black |
| An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that | Black |
| | [7/8pt] |

An atom or molecule in the lowest energy state pos-

The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the

As light interacts with matter it can be become altered, and by studying light that has originated or interacted with matter, many of the properties of that matter can be determined. It is through the study of light that, for example, we can understand the composition of stars and galaxies that are many light years away or watch in real time the microscopic physiological processes that occur within living cells. Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more

| | |
|--|--------------|
| Black Italic | [12/13pt] |
| <i>Matter is composed of atoms, ions or molecules and it is through their interactions with light which gives rise to the various phenomena which can help us understand the nature of matter. The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number</i> | |
| Black Italic | [9/10pt] |
| <i>The atoms, ions or molecules have defined energy levels, usually associated with energy levels that electrons in the matter can hold. Light sometimes be generated by the matter, or more commonly, a photon of light can interact with the energy levels in a number of ways.We can represent the energy levels of matter in a scheme known as a Jablonski diagram, represented in Figure 2. An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which</i> | Black Italic |
| <i>An atom or molecule in the lowest energy state possible, known as the ground state, can absorb a photon which will allow the atom or molecule to be raised to a higher energy level state, known as an excited state. Hence the matter can absorb light of characteristic wavelengths. The atom or molecule typically stays in in an excited state only for a very short time and it relaxes back to the ground state by a number of mechanisms. In the example shown, the excited atom or molecule initially loses energy, not by emitting a photon, but instead it relaxes to the lower energy intermediate state by internal processes which typically heat up the matter. The intermediate energy level then relaxes to the ground state by the emission of a photon of lower energy (longer wavelength) than the photon that</i> | Black Italic |
| | [7/8pt] |

Свет-это наше основное средство восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные энергетическими

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма света может взаимодействовать с

Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет определенных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних процессов, которые

Свет-это наше основное средство восприятия

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные энергетическими

При взаимодействии света с веществом он может изменяться, и, изучая свет, возникший или взаимодействующий с веществом, можно определить многие свойства этого вещества. Именно благодаря изучению света мы можем, например, понять состав звезд и галактик, находящихся на расстоянии многих световых лет от нас, или наблюдать в реальном времени микроскопические физиологические процессы, происходящие в живых клетках. Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые помогают нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с

Материя состоит из атомов, ионов или молекул, и именно благодаря их взаимодействию со светом возникают различные явления, которые могут помочь нам понять природу материи. Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма света может взаимодействовать с

Атомы, ионы или молекулы имеют определенные энергетические уровни, обычно связанные с энергетическими уровнями, которые могут занимать электроны в веществе. Свет иногда генерируется веществом, или, что более распространено, фотон света может взаимодействовать с энергетическими уровнями различными способами. Мы можем представить энергетические уровни вещества в виде схемы, известной как диаграмма света может взаимодействовать с

Атом или молекула в самом низком энергетическом состоянии, известном как основное состояние, может поглотить фотон, который позволит поднять атом или молекулу на более высокий энергетический уровень, известный как возбужденное состояние. Таким образом, вещество может поглощать свет определенных длин волн. Атом или молекула обычно остаются в возбужденном состоянии только в течение очень короткого времени и релаксируют обратно в основное состояние с помощью ряда механизмов. В показанном примере возбужденный атом или молекула сначала теряет энергию, но не путем испускания фотона, а вместо этого релаксирует в промежуточное состояние с более низкой энергией за счет внутренних

Designed by
Robin Eberwein
Felix Pfäffli