

Universi në xhepin tim

Ngjyra e qiellit



Julieta Fierro
Instituti i Astronomisë,
UNAM, Mexico



Mbi sipërfaqen e një lëngu detergjent, drita e diellit mund të shpërbëhet në ngjyra të ndryshme.

Ngjyra e objekteve varet nga drita që përthithin apo pasqyrojnë.

Lulet e luleshtrydheve duken të bardha sepse pasqyrojnë të gjithë dritën e Diellit. Gjethet dhe frutat duken të gjerbëra e të kuqe, sepse i përthithin të gjitha ngjyrat, përpos atyre që shohim.

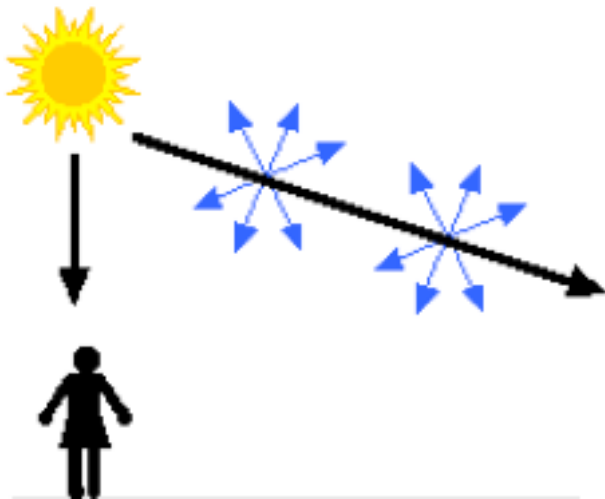


Ngjyra e qiellit

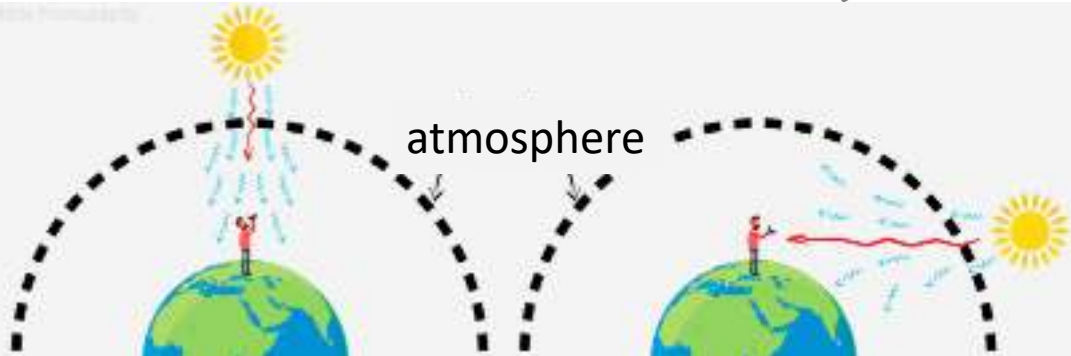
A e keni pyetur ndonjëherë veten pse qielli duket i kaltër, apo gri, madje dhe portokall gjatë perëndimit të Diellit? A keni kuriozitet ta dini çfarë ngjyre do të kishte qielli po të ishit astronaut në Hënë apo Mars? Në këtë minilibër do të gjeni përgjigjet e këtyre pyetjeve.

Drita e Diellit është përzierje e të gjitha ngjyrave. Ju mund ta shihni këtë fakt në një ylber, sepse pikat e ujit në zbërthejnë shiritat e ngjyrave.

Objektet e përthithin një pjesë të dritës, dhe kështu përcaktohet ngjyra e tyre. E zeza i përthith të gjitha ngjyrat; kurse një pasqyrë i reflekton. Retë duken të bardha kur janë të vogla dhe pasqyrojnë të gjitha ngjyrat e përzierra bashkë të dritës diellore. Përndryshe, retë duken gri kur do të bjerë shi, sepse janë të trasha dhe e pengojnë dritën e Diellit të kalojë përmes tyre.



Qielli është i kaltër ditën, sepse molekulat e oksigjenit dhe azotit shpërhapin më fort dritën blu të Diellit. Kështu, kjo dritë shihet kudo në qiell.




Në përfundim, dritës i duhet të kalojë përmes një shtrese më të trashë atmosferike dhe molekulat e oksigjenit e azotit e shpërhapin të gjithë dritën blu dhe të gjelbër jashtë vijës sonë të shikimit, duke lënë vetëm portokallen e të kuqen të vijnë sipas atij drejtimi.

Qielli blu dhe perëndimi i kuq

Kur drita e Diellit mbërrin në Tokë, ajo ka kaluar nëpër atmosferë. Molekulat e oksigjenit dhe azotit në atmosferë e shpërhapin dritën në të gjitha drejtimet, por nuk i shpërhapin njëlloj të gjitha ngjyrat. Më fort shpërhapin blunë. Kjo do të thotë se drita blu e Diellit, në vend që të vijë drejt, si e kuqja apo e verdha, hidhet ngado përpara se të mbërrijë në syrin tonë, dhe për këtë arsye qielli duket blu.

Perëndimi duket i kuq dhe portokalli, sepse atëhere drita e Diellit duhet të përshkojë një trajektore më të gjatë nëpër atmosferë. Gjatë kësaj rruge, drita blu dhe e gjelbër dalin jashtë trajektores, duke lënë vetëm të kuqen dhe portokallen. Për këtë arsye qielli duket me kaq shumë ngjyra. Kur Dielli lind dhe dërgon te ne dritën e tij, asaj i duhet të kalojë në një shtresë më të trashë të atmosferës se në zenit. Prandaj Dielli në lindje e perëndim duket portokalli ose i kuq, por merr ngjyrën e verdhë kur ngrihet sipër.



Grimcat që largohen nga Dielli formojnë erën diellore. Kjo erë është shumë e hollë, ajo mund të

kapet vetëm me detektorë grimcash në hapësirë.

Figura sipër është shprehje artistike e erës diellore që udhëton nga Dielli dhe takohet me fushën magnetike të Tokës, magnetosferën. (Figura nuk i ruan shkallën e përmasave).

Aurorat formohen kur era diellore përplasat me magnetosferën e Tokës, e cila i drejton këto grimca në atmosferën rreth poleve.



Ka aurora edhe në Jupiter dhe në Saturn. Aurorat e Saturnit e ndryshojnë pamjen ditë pas dite.



Aurorat

Dielli emeton grimca, ai prodhon 'erën diellore', që mbush tërë sistemin diellor. Toka është si një magnet gjigand. Fusha e saj magnetike i drejton grimcat e erës diellore në pole. Kur ato godasin atmosferën e Tokës, e bëjnë të shkëlqejë, e këto janë aurorat.

Ngjyrat e aurorave varen nga energjia e grimcave të erës, shpejtësia e tyre dhe zona e atmosferës ku godasin. Nëse grimcat kanë energji më të lartë e bien mbi atomet e oksigjenit, aurorat janë të gjelbra dhe nganjëherë të verdha; nëse kanë energji më të ulët dhe ndeshen me jonet e azotit, në atmosferën e sipërme, ato janë të kuqe e nganjëherë vjollcë e blu.

Edhe planetet e tjera si Jupiteri e Saturni prodhojnë aurora, të dy kanë atmosferë mjaft të trashë dhe fusha magnetike të fuqishme.



Kur lagështia e një mjedisi është e ulët dhe ju krihni flokët apo i fërkoni me një balon, ato elektrizohen dhe ngrihen përpjjetë.



Rrufetë



Vetëtima godet në pika të larta e të mprehta. Rrufepritisit e përcjellin eletricitetin nga vetëtima në Tokë, në një vend që nuk shkaktojnë dëme.

Qielli qjatë një stuhie

Në përgjithësi stuhitë shoqërohen me bubullima e vetëtima, që e ndriçojnë qiellin në mënyrë spektakolare.

Për të kuptuar se ç'është vetëtima, kujtohuni nëse keni parë xixa në çarçafë apo në bluzë, kur jeni zhveshur natën.

Vetëtima është një xixë shumë intensive. Xixat krijohen kur tekstilet fërkohen me trupin tuaj, duke prodhuar një ngarkesë elektrike që zhvendoset. Kur ngarkesa zhvendoset, kemi atë që quhet rrymë elektrike; nëse ajo kalon në ajër, e nxeh dhe e bën që të shkëlqejë. Për këtë arsye vetëtimat janë spektakolare. Nëse një vëllim i madh ajri nxehet shpejt, ai prodhon zhurmë sepse befas zgjerohet; kjo shkakton bubullimën. Re të mëdha të ngarkuara me pika shiu lëvizin dhe ngarkohen me elektricitet, që mund të zhvendoset nga reja në sipërfaqen e Tokës. Kur shkarkesa është e fortë, ne shohim vetëtimën.

Qielli i ditës në lartësi të
mëdha mbi Tokë errësohet,
se atmosfera bëhet shumë e
rrallë, pra ka pak grimca për
ta shpërhapur aq shumë
dritën

sa t'i japë
qiellit
ngjyrë të
fortë.



Qielli në Hënë është i zi, sepse nuk ka atmosferë.
Pa atomet që shpërhapin dritën, qielli nuk mund
të ketë ngjyrë.

Ngjyrat e qiellit në Mars janë të kundërtat
e atyre që shohim në Tokë.

Kur Dielli është lart, qielli i
Marsit është portokall, në
saje të pluhurit që rri
pezull në atmosferë. Njolla
e ndritshme është Toka, e
parë nga Marsi.

Në perëndim në Mars
krijohet një dritë e
zbehtë blu.

Më shumë për ngjyrat e qiellit

Në majat më të larta mbi Tokë, qielli që alpinistët shohin është blu e errët, sepse dendësia është e ulët.

Qielli është i errët natën, sepse atmosfera nuk ndriçohet dhe nuk ka dritë për të shpërhapur.

Në Merkur dhe në Hënë nuk ka atmosferë, pra nuk ka drita të shpërhapura, dhe qielli është gjithmonë i zi, edhe gjatë ditës.

Në shkretëtirat e Tokës kur ka stuhi rëre, qielli duket portokall, sepse rëra e shpërhap dritën e kuqe dhe portokall. E njëjta gjë ndodh në Mars, sepse edhe atje ka stuhi rëre dhe pluhuri.

Nga ana tjetër, në atmosferën e Marsit ka edhe një lloj pluhuri të imët, kaq i imët sa drita blu e Diellit e përshkon atmosferën me efikasitet. Për këtë arsye, gjatë perëndimit në Mars Dielli duket blu.

Nuk kemi ndonjë foto të qiellit të Jupiterit nga thellësia e atmosferës së tij, por mendohet të jetë blu. Këtu është dhënë një paraqitje artistike e asaj se si mund të duket.



Mbi planetet dhe satelitët që sillen rreth yjeve të tjera, ngjyra e qiellit mund të ketë tone të mrekullueshme për t'u zbuluar. Kjo është një pamje imagjinare e asaj sesi qielli mund të duket në njërin prej planeve të sistemit TRAPPIST-1.

Shumë planeteve nuk i është vrojtuar ende qielli. Megjithatë, shkencëtarët mendojnë se planetet si Jupiteri dhe Saturni, që janë thuajse krejt të gaztë, mund të kenë atmosfera me një larmi tonesh. Nëse në Tokë qielli merr kaq shumë nuanca, imagjiloni larminë e ngjyrave që qielli mund të ketë në grupin e madh të planeteve jashtëdiellore që po zbulohen. Mbi këto botë me atmosfera të ndryshme nga e jona, që sillen rreth yjeve me ngjyra të tjera, qielli duhet të jetë mahnitës.

Një eksperiment që ju mund ta bëni në shtëpi për të zbuluar ngjyrat e dritës diellore



Instruksionet në faqen tjetër

Si ta bëjmë eksperimentin



Merrni një kompakt-disk. Mbajeni te dritarja nga vjen drita. Do të vini re shirita ngjyrash që formohen mbi sipërfaqen e tij.

Tani vendoseni diskun pranë llambash të ndryshme ndriçimi, vini re ngjyrat që formohen në sipërfaqe.

Do të vëreni që llambat tentojnë të riprodhojnë ngjyrat e dritës së Diellit.

Shih nga dritarja. Çfarë ngjyre ka qielli? Pse?

Universi në xhepin tim No. 24

Ky minilibër u shkrua në 2022 nga Julieta Fierro e Institutit të Astronomisë, UNAM, Mexico dhe u ripa nga Grażyna Stasińska e Observatorit të Parisit e Michael Richer i Institutit të Astronomisë, UNAM, Ensenada.

Figura e kapakut: Ngjyra e qiellit tokësor mund të ndryshojë gjatë ditës; kjo varet nga ku jemi dhe nga stina e vitit. Stefan Corfidi.

Burimi: Fq. 2 Julieta Fierro, Carrousell; Fq. 4. steadyrun/Learn and Grow, Dale Grible Photography; Fq. 6 spaceweatherlive.com, CNN, NASA; Fq. 8 DK FindOut, Concept/Definition, grupolasser.com; Fq. 10 wikipedia, NASA, NASA, JPL/NASA; Fq. 12 Quora; University of Cambridge; Fq. 16 Julieta Fierro.



Për të mësuar më shumë mbi këtë koleksion dhe temat e paraqitura në këtë minilibër, vizitoni <http://www.tuimp.org>

Përkthimi: Mimoza Hafizi
TUIMP Creative Commons

