

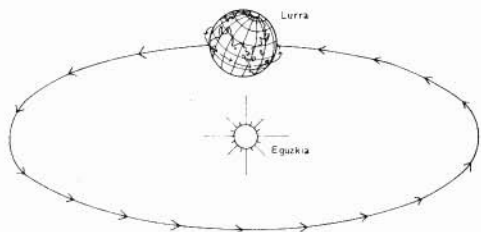
EGUZKIA ETA BEROA

LURRAREN MUGIMENDUAK

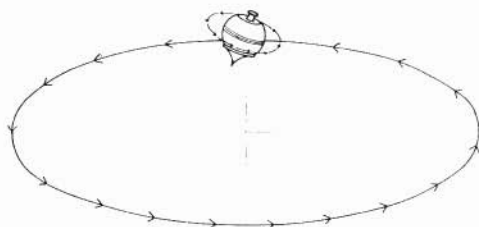
Egunaren zehar Eguzkiaren posizioa obserbatzen badugu, aldatu egiten dela ikusiko dugu. Zein da honen arrazoia?. Lurrak errotaziozko mugimendua du bere ardatzarekiko, hau da, biraka dabil bere ardatzaren inguruan. Buelta bat emateko egun osoa behar du, eta horregatik mugimendu honi EGUNBIRA deitzen zaio.

Bestalde, urtearen zehar ere, egunetik egunera aldatu egiten da Eguzkiaren posizioa. Hori dela eta urte-haroak egoten dira: Udaberri, uda, udazkena eta negua. Udan, Eguzkia altuago dago eta horregatik gehiago berotzen gaitu. Lurra, Eguzkiaren inguruan mugitzen da eta mugimendu honetan buelta osoa emateko urtebete behar du. Horregatik, mugimendu honi URTEBIRA deitzen zaio. Urte haroen kausa Lurraren urtebira da.

Ikusten denez, Lurraren mugimendua eta tronpa batena antzekoak dira. Tronpak ere, batetik bere ardatzarekiko mugitzen da eta bestetik hesi (zinkunferentzia) bat deskribitzen du.



LURRAREN
MUGIMENDUAK



TRONPAREN
MUGIMENDUAK

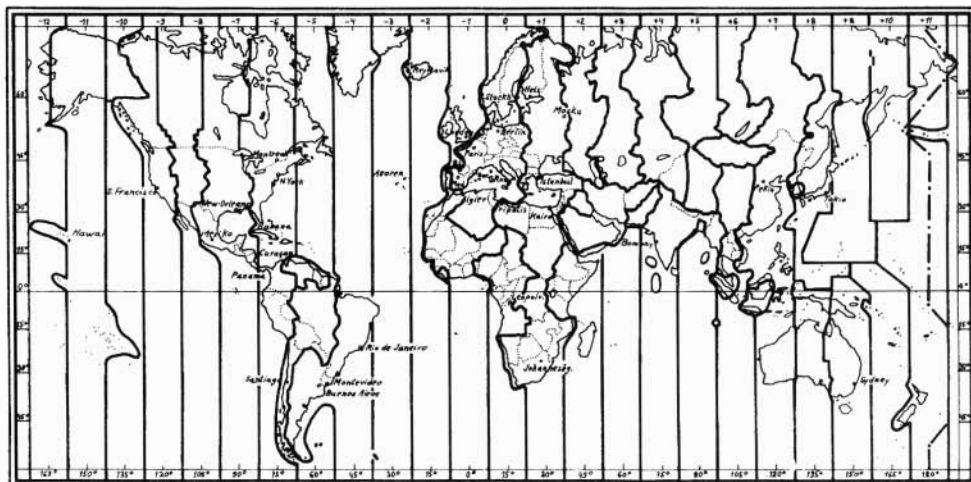
LEKU GUZTIETAN EZ DA ORDU BERDINA

Lurraren egunbiragatik egunak eta gauak zertzen dira. Eguzkiak argitzen duenean eguna da. Hala ere, gu geure ohean gaudenean, Eguzkiak beste herri batzuetako jendea argitzen eta berotzen du.

Lurraren egunbira dela eta, nazio desberdinetako erlojuek ordu desberdina seinatzen dute. Euskal Herria tipia denez, bertako herri guztietan ordu berea da, baina Estatu Batuetan, punta batetik bestera hiru ordu diferentzia dago.

Abioi bat hartuko bagenu eta New York-era joango bagina, gure erlojuak bost orduko aurrerapena izango luke hara heldukeran. Tokio-ra joango bagina aldiz, bederatzai orduko atzerapena izango luke.

Irudian ikusten dira beste herri batzutako orduak, Euskal Herrian eguerdiko hamaiak direnean.



HERRIAK ETA BEREN ORDUAK

LURRAREN MUGIMENDUAREN KONTZEPZIOA ERDI HAROAN

Erromako jakintsuek eta gero Erdi Harokoek ere, Kosmoseko zentroa Lurra zela pentsatzen zuten. Honela, Lurra laun haundi bat zela pentsatzen zuten, eta izarrak kupula haundi bati lotuta zeudela. Kupula, eta izarrek berekin batera, Lurraren inguruan jiratzen zuten.

Erdi Haroan zehar hauxe zen lurraren idea. Baina Erdi Haroaren amaieran, zientzi gizon batzuk Lurra biribila behar zela izan pentsatzen hasi ziren. Lur biribilean sinesten zutenek, Lurraren bira oso egiteko esperantza izan zuten eta era honetan bidaje ausartak egiten hasi ziren. Esperantza honetan oinarriturik, Colon Ameriketaraino heldu zen, eta geroago, euskaldun batek, Juán Sebastian Elkanok, munduko bira osoa egin zuen.

Gaur egun, guretzat, Lurraren biribiltasuna eta mugimendua gauza oso ezagunak dira, baina guztiz harrigarri ziren Erdi Haroko pertsonentzat. Jarraiko gertakizunean ikusiko duzue zein harrigarri ziren.

Galileo Galilei Italiako zientzi gizona izan zen lehenik idea hau defenditzen hasi zena. Lurrak Eguzkiaren inguruan jiratzen zuela esan zuelako gartzelatu eta epaitua izan zen, eta baitere bere ideak publikoki baztertzera. Hala ere, zintzo jokatu zuen eta bere ideetan jarraitu zen.

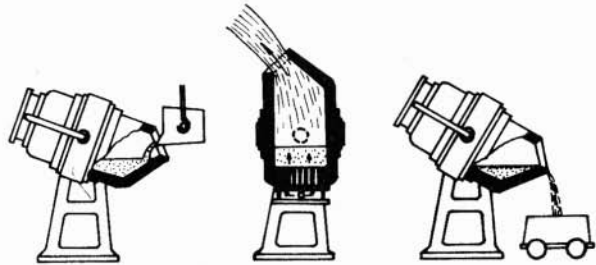
EGUZKIAK BEROTZEN GAITU

Gauetz, egun ez baino bero gutxiago egiten du. Zein da honen errazoa? Eguzkia da egun ez berotzen gaituena. Gauetz ezkutatu egiten da eta ez gaitu berotzen; horregaitik, gauetz hotzago egiten du egun ez baino.

Eguzkia Lurra baino askoz ere haundiago da. Bere barnean dena dago irakiten eta bere barneari 6.000 graduko temperatura kalkulatzen zaio. Kontuan izan, ura irakiten dagoenean 100 gradutara baino ez dagoela, eta burdina, labe nagusietatik urtuta ateratzen denean 1.000 gradu inguruko temperatura izaten duela.



URA
IRAKITEN



BURDIN KOLADA

Ur irakina ukitzen dugunean erre egiten bagara, zer ez ote zaigu pasako eguzkian? Zorionez geuretzat, Eguzkia urrun dago, 150 miloi kilometrora, eta horregaitik ez gaitu erretzen. Hala ere, udan denbora luzeegi ematen badugu eguzkitan, eguzki-kolpeak sofitzen ditugu.

EGUZKI SISTEMA

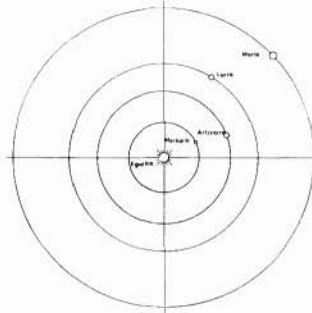
Zer jazoko litzateke Eguzkia gehiago hurbilduko balitz?

Ikus dezagun sutondoan gertatzen zaiguna. Hurbiltzen garenean beroago sentitzen dugu, eta urruntzen garenean aldiz, hotzago.

Berdin jazoko litzateke Lurrarekin. Orain, Lurraren Iparburua eta Hegoburuan, izotz mendi haundiak daude. Izotz mendi hauk urtuko balira, itsasoetako nibela ehun

metro inguru goratuko litzateke. Itsasoak hainbat herri irentsiko lituzke. Ikusten denez, desastre haundiak izango lirateke, Eguzkia gehiago hurbilduko balitz.

EGUZKI SISTEMA



Lurraz aparte, beste zortzi izarbel dabilta biraka Eguzkiaren inguruan.

Zer dira izarbelak?. izarbelak edo planetak, Lurraren antzeko astro batzuk dira. Izarrek beren bero propioa dute, baina izarbelak, izatez, hotzak dira; izarrek emandako beroaz berotzen dira.

Eguzkia izar bat da, eta bere inguruan beheratzi izarbel ditu biraka. izarbel hauek eta Eguzkiak berak, Eguzki sistema osatzen dute.

Eguzki sistemako izarbelak hauk dira: Artizarra (Benus), Merkurio, Lurra, Marte Jupiter, Saturno, Urano, Neptuno eta Pluton. izarbel hauk, Eguzkiak emandako beroaz berotzen dira. Lehen esan dugun legez, zenbat eta hurbilago hainbat eta beroago. Honela, Benus eta Merkurio izarbel beroak dira Lurrarekin konparatuz; besteak, aldiz, hotzak.

BEROA ETA IZPIAK

Beroa Eguzkitik dator, baina non dator?. Nola egiten du honelako bidaje luzea?.

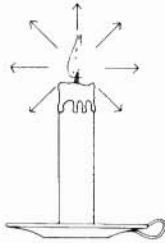
Beroa, Eguzkiak bidaltzen dituen izpietan dator.

Beharbada, izpiek zer diren ere ez duzu jakingo. Hala ere, inoiz ikusi duzu Eguzkiaren inguruan marra radial batzuk margotzen direla. Marra hauek, izpiak errepresentatzen dituzte.

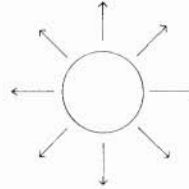
Eta nola dator beroa izpietan?. Pentsa dezagun, izpiek kutxa ttipi-ttipi batzuk direla eta bere barnean bero pixka bat gordetzen dutela. Eguzkiak abiada haundiz bidaltzen ditu direkzio guztietan. Oztopo bat aurkitzen dutenean, kutxatxoak apurtu egiten dira, beroa askatu egiten da eta orduan puntu hori berotu egiten da.

Era honetan, argi izpiek berotzen gaituzte. Eguzkitan gaudenean, Eguzkitik etorritako izpiek topo egiten dute gure gorputzarekin eta bero sentitzen dugu. Denok dakigu bero gehiago egiten duela eguzkitan gerizpetan baino.

Nahiz eta Eguzkia hain urrun egon, zortzi minutu eta hamabi segundu bakarrik behar dute izpiek guregana etortzeko. 150.000.000.000 kilometro zortzi minututan!. Sinesgaitza izan arren, honela da, zeren argi-abiada segunduko 300.000 kilometrokoa baita.



ARGIZAGIA ETA
IZPIAK



EGUZKIA ETA
IZPIAK

GORPUTZAK ZABALDU EGITEN DIRA BEROTZEN DIRENEAN

Har putxiga bat eta infla ezazu normalki, ez asko es gutxi. Laga ezazu ordu laurden bat eguzkitan eta gero gogorrago dagoela ikusiko duzu. Har ezazu orain eta sar egizu frigorifikoan beste ordu laurden bat, eta ateratzen duzunean motelago aurkituko duzu.

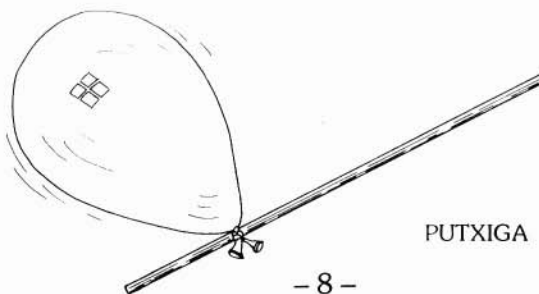
Zer jazo da?. Fenomeno hau azaltzea ez da zaila. Gorputzak, berotzen direnean, zabaldu egiten dira. Zabaltze honi dilatazio deitzen zaio.

Dilatazioa, gorputzek berotuz gero pairatzen duten zabaltzea da.

Putxigaren kasuan gertatu dena hauxe da: Putxiga haizetzean, aizea sartu dugu bere barnean. Zenbat eta aize gehiago, hainbat haundiago eta gogorrago geratuko da.

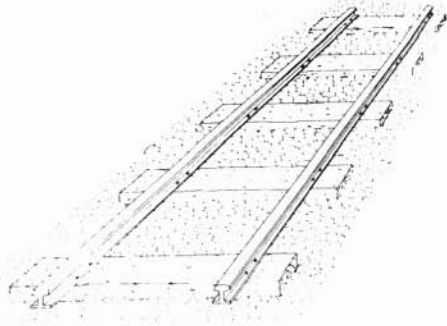
Eguzkitan jartzen dugunean, eguzki-izpiek beroturik, barneko airea zabaldu egiten da, eta horregatik gogorrago topatzen dugu putxiga. Frigorifikoan, aldiz, hoztu egiten da eta erraznamendu berdinari jarraituz, zimurtu behar dela ikusiko dugu.

Orain fenomeno berri bat ezagutzen dugu. Baina fenomeno berria ezagutuz ez gara hor geratuko, besterik gabe, gertaera hori kontenplaten. Gizonek, naturako indar eta legeak aztertzen saiatzen dira, hurrengo pausu batetan indar eta lege hau kontrolatzeko. Honela, gizonek, bere adimena erabiliz, gertaera baten aplikazioak sortzen dituzte.



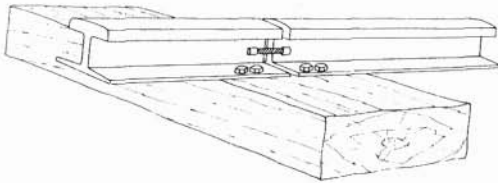
PUTXIGA

Ikus dezagun orain nola injineruek kontuan izaten dituzten dilatazioaren gora-beherak bere kalkuluetan.



TRENBIDEA

desbidatzeko, deskarrilatzeko arriskua du.



BURDINARTEKO DISTANTZIA

arriskuan daude. Hori dela eta, motelago erabiltzen dira pneumatikoak udan.

Trena trenbidetik doa. Trenbideetako karrilak burdina luze batzuk izaten dira. Ondo begiratzen badugu, burdina artean distantzia ttipi bat uzten dela ikusiko dugu.

Gorputzen dilatazioaren berri dugunez gero, segidan ulertuko dugu distantzia hauen zergatia.

Udan bero egiten du, eta neguan, aldiz, hotz. Udan, Eguzkiak bero bero jartzen ditu burdinak, eta hori dela eta, burdinak dilatatu, luzatu egiten dira. Luzatzeko lekurik uzten ez badiegu, makur egin daitezke eta hauxe holan bada, trenak

Arrazoi berberetatik, zubi handi bat egiten denean, zubia zatitan egiten da, eta zati artean lekutxo bat uzten da dilatazio-rako. Dilatazioa kontuan hartzen ez bada, zubia berotzean, ez zaio dilatatzeari permititzen, eta orduan, bere barnean tentsio handiak sortzen dira eta zubia apur liteke.

Era berean, berebilean ibiltzen direnek badakite udan asko zaindu behar dela errobeden presioa. Errobedak berotu egiten dira, eta gehiegi zabaldu egin nahi badute, lehertzeko

J.R. Etxebarria