

Andre Chejov-en obrako militarrek honakoa zioen: “Zergatik dira neguan egunak laburragoak eta gauak luzeagoak eta udan alde-rantziz? Ikusten diren eta ez diren gainontzeko gauza guztiak bezala, neguko egunak hotzarekin laburtzen direlako dira motzagoak eta gauak aldiz, kriseilu eta lanparen bidez berotu egiten direlako dira luzeagoak.” Nik ez dut Chejov-ek hori pentsatzen zuela uste; errusiarren azpiofizialaren jakinduria eza agerian jarri nahiko zuen. Baina auskalo! Gure artean ere bai baitira

Hasteko, bainu beroa hartuta giza gorputzaren tenperatura ez da ia aldatzen. Igoera gradu bat ingurukoa da. Gorputzak bere tenperatura mantendu egiten du puntu baten inguruan, hogeita hamasei gradutan gutxi gorabehera hain zuzen, eta ingurugiroko eragin termikoei aurre egiten die. Beraz, aztertzen ari gare-narekiko, botak janztearekiko alegia, ezer gutxi suposa dezake. Bestalde, gure gorputzeko atal gogor zein bigunekiko dilatazio-koefizientea nahikoa txikia da. Bi arrazoi horiek batera hartuta, oinazolaren zabalera eta zangoaren lodiera zentimetro baten ehunen bat edo handituko dira gehienez, eta botak, nik dakidanez behinik behin, ez dira horren zehatzak egiten.

Hala ere, lehen esandakoa benetan gertatzen denez gero, arrazoa beste nonbait bilatu beharko dugu; eta nonbait hori ez da beroaren bidezko dilatazioa, odol-metaketa, larruaren hanpatura, azalaren hezetasuna eta antzeko beste zenbait faktore baizik.

CHEJOV eta dilatazioa

L. M. Bandres Unanue*

Andre Chejov-ek literatur arloan bere toki berezia badauka, eta ondo merezia gainera. Baina fisikaren esparruan ez dago beste horrenbeste esaterik, baldin eta bere ipuin batean kosakoen azpiofizial baten ahotan ipinitakoa berak sinesten zuela pentsatzen ez badugu behintzat.

teoria hori bezain aldrebesak onartzen dituztenak, hurrengo adibidean ikusiko dugunez:

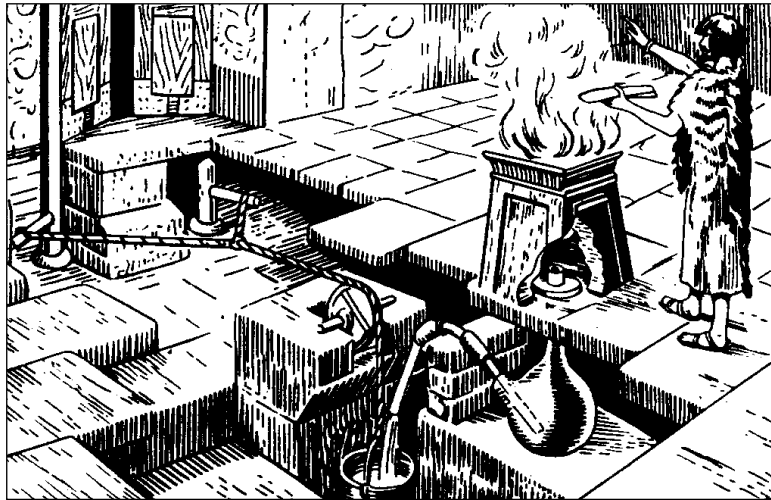
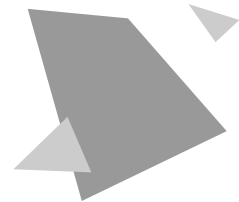
Bainu beroa hartu ondoren, zaldiz ibiltzeko botak edo antzekoak inoiz jantzi behar izanez gero, oin beroa sartzea ezinezkoa edo oso zaila dela ikusiko dugu. Horren zergatia galdetuz gero, batek baino gehiagok “oina bertzean bere bolumena handitu egiten delako” dela erantzungo luke, nahiz eta hori kosakoak esandako astakeriaren tamainakoa izan.

Beroa eta mirariak

Antzinako Grezian, K.a. III. mendean hain zuzen, Alexandriako Heron izeneko matematikari eta mekanikoa bizi zen. Honek matematikaren arloan hainbat lorpen izan zuen, triangeluaren azalera hiru aldean bidez ematea esaterako, baita mekanikaren esparruan ere. Azken hauen artean Egiptoko apaizek mirariak egiten zituztela sinestaraziz jendea txundituta uzteko, bi tramankuluren azalpena eman zigun.

Goiko irudian horietako baten oinarria ikus dezakegu.

Bertan, aldare huts bat ikus daiteke eta bere azpian, zoruak estalita, elizako atea zabaltzeko mekanismoa. Aldarea elizatik kanpo zegoen. Bertan sua pizten zenean, aldare azpiko airea bero-



tzen zen, lurzorua azpian zegoen ontziko uraren gainean presio eginez. Ur hori hodi batek ontzitik kanporatzean, balde batera erortzen zen atea mugitzen zituen mekanismoa martxan jarritz.

Sinestunek, ezkutuko tramankuluaren berri ez zuten, miraria ikusten ari zirela uste izaten zuten: apaizak otoitzak egiteko sua pizten zuen eta haien hitzek elizako atea irekitzen zituzten.

Heronek utzitako beste miraria ere antzekoa da. Ikus alboko irudia.

an sartuta dauden bi hodieta itogtzen da eta suaren gainera erortzen da tantaka "miraria bailitzan". Baina aldareko apaiz arduradunak aldarean zegoen tapoia irekitzen zuenean, aire beroa ingurura hedatzen zen eta presioa desagertzean, olio-isurketa ere "miraria bailitzan" desagertu egiten zen. Apaizek, dirudienez, limosnak beraiek nahi bezain oparoak ez zirenean amarru hau erabiltzen zuten.

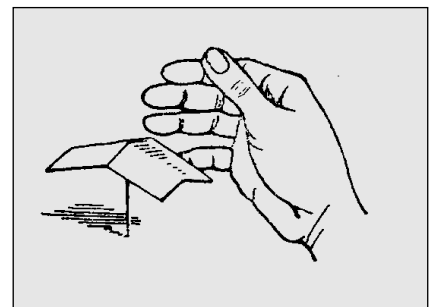
Beste mirari bat

Har dezagun tabakoa erretzeko paper-orritxo bat eta bere bi erdietatik tolestu ondoren ireki egingo dugu berriro. Horrela bere grabitate-zentrua non dagoen jakin dezakegu. Bertikalki iltzatuta daukagun jostorraz baten gainean ipini dezagun, grabitate-zentrua orratzaren puntan jarritz.

Papertxoa orekan geldituko da bere grabitate-zentruan dagoelako. Baina putzaldi txikiena ere nahikoa da biratzen has dadin. Honaino ez dago inolako miraririk. Baina irudian agertzen den bezala, haizeak ez eramateko moduan paperara piskanaka-piskanaka esku bat inguratzen bada, orritxoa biratzen hasiko da, hasieran poliki eta azkarrago gero.

Eskua urruntzen badugu, paperaren higadura gelditu egingo da, eta berriro ere arreta handi inguratzean, martxan jarriko da.

Jira-bira harrigarri honek aurreko mendearen zazpigarren hamarkadan, gure gorputzak naturaren gaineko botere berezi batzuk zituen susmoa piztu zuen zenbaitengan. Botere ezkutuen zaleek, giza gorputzaren indar misteriotsuen egiaztapena ikusi zuten edo ikusi nahi izan zuten saiakuntza honetan. baina beren kalterako, fenomeno honen zergatia guztiz naturala eta adierazgarria da: gure eskuak berotzen duen airea, behetik gora abiatzen da; igotzean, paperaren beheko

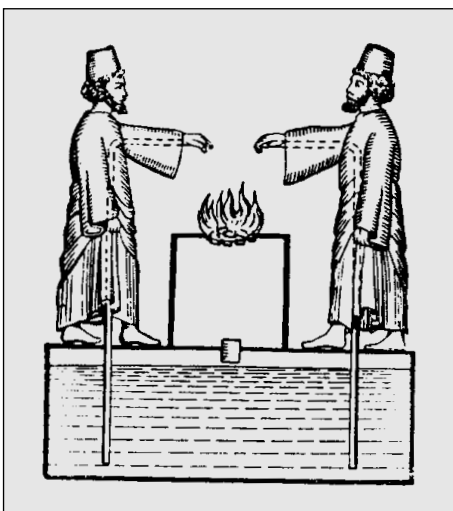


aurpegiari presio egiten dio eta honek tolestura batzuk dituen, errotatxo baten antzera hasten da biratzen.

Edozein behatzaile berehala ohartuko da gure errotatxoak beti norabide bera duela: esku-muturretik hatzetara, ahurretik pasatuz.

Horren zioa eskuaren atal horiek daukaten temperatura-desberdintasuna baino ez da. Hatz-puntak ahurra baino hotzago daude beti eta ondorioz ahurraren aldamean azaltzen den gora aldeko aire-korrontea handiagoa da hatz-puntetan agertzen dena baino eta beraz, papera esandako norantzan abiatuko da. Beraz, hemen azaldutako kasuetan behintzat, ez dago ez miraririk ezta ezkutuko botererik ere.

* EHUko irakaslea



Aldareko sua piztean airea dilatatu egiten da, azpian ezkutututako ontziko olioaren gainean presio eginez. Olio aldare alboetan dauden bi apaizen irudien barne-