

Irudian ideia horren eskema ikus daiteke. Urpean dagoen untziaren zati batean hots-uhinen foko bat dago. Fokotik irteten diren hots-uhinak uretan zehar behera doaz hondoa jo arte, hemen isladatuak izan ondoren gora joango dira nolabaiteko oihartzuna sortaraziz. Oihartzun hau untziaren behealdean dagoen aparatu berezi batek bereganatzen du eta ordulari-sistema batek hots-uhina emititu eta oihartzuna jaso bitarteko epea zehatz-mehatz

hau segundo gutxitan egin daiteke eta lortzen den emaitza askoz zehatzagoa eta seguruagoa da. Zundaketa-sistema horren errakuntza ez da metro-laurdena baino handiagoa izaten, denbora-tartea segundo bat baino hiru mila aldiz txikiagoa den zehatzasunarekin neurtzen delako.

Sakonera handiak zehazki neurtzea oso garrantzitsua da zientzia ozeanografikoan eta sakonera txikiak azkar, zehatz eta seguru neurtzea guztiz lagungarria da nabigazioarentzat. Sonarrari esker, besteak beste, untziak arin eta arriskurik gabe hurbil daitezke kostara.

Estreineko oihartzun-zunda Langevin fisikari frantsesak asmatu zuen Lehen Mundu Gerran urpe-kuntzi alemanak atzemateko.

Gaur egungo sonarrek ez dute ohizko soinua erabiltzen "ultra-soinuak" baizik. Hauen maiztasuna segundoko milioika oszilazio-koa izanik giza-belarriak ez ditu entzuten.

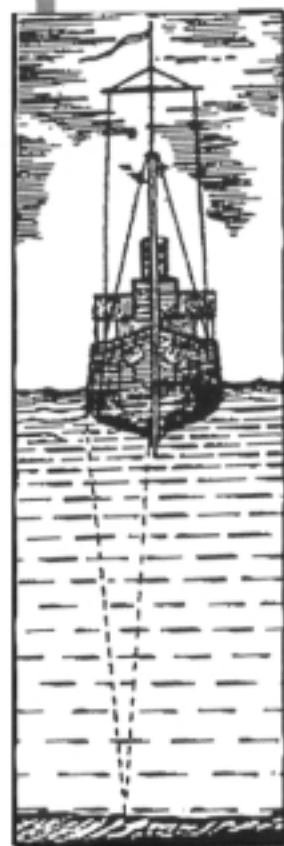
Oihartzunaren erabilpen bat

L. M. Bandres Unanue*

Aurreko lantxoan oihartzuna zer den azaldu genuen eta oraingoan, bere aplikazio baten berri emango dugu. Fenomenoa betidanik ezagutu izan bada ere, urteetan ez du inongo erabilpenik izan. Mendebalde honen hasieran "Titanic" izeneko untzi ikaragarria hondoratu zen eta berarekin batera ia bidaiari gehienak. Ezbehar honen zergatia iceberg baten aurka egindako talka izan zen. Honelakorik berriro gerta ez zedin, eta gaur nahiz egun lainotsuetan izotzezko oztupoak atzemateko, oihartzuna erabiltzea otu zitzaion. Bururatu zitzaion aplikazioarekin ez zen nahi zena lortu, baina bere bidez beste ideia bat garatu zen: itsas-hondoan isladatutako hotsaren bitartez sakontasuna neurtzea, hain zuzen.

neurtzen du. Uretan hotsaren abiadura ezagutuz gero untziaren eta itsas-hondoaren arteko distantzia, hau da, itsasoaren sakonera kalkulatzeko oso erraza da. Oihartzun-zunda edo sonarra, honela deritzaien esandako sistema eta aparatuari, itsasoaren sakonera neurtzeko arloan benetako iraultza izan zen. Sonarraren aurretikako sistemak erabiltzeko, untziak geldirik egon behar zuen eta denbora luzean egon ere: zunda-soka gurpil batean bilduta egoten zen eta pixkanaka-pixkanaka askatu egiten zen, ehun eta berrogeita hamar metro minutuko edo, gero berriro era berean biltzeko. Beraz, hiru kilometroko sakonera neurtzeko berrogeita bost minutu behar ziren. Sonarrarekin, nahiz untzia martxan izan, neurketa

Itsas-hondoan isladatutako hotsaren bitartez sakontasuna neurtzeko eskema ikus daiteke irudian.





A

GENDA



Hots-ispiluak

Oihartzuna, hotsaren isladaren emaitza baino ez da eta islada hauen bitartez, beste ariketa bitxi bat ere egin dezakegu.



Murru handi bat, eraikuntza bat edo hotsa islada dezakeen edozein oztopo ispilu baten antzera har dezakegu, hauetan hotsak argia ispilu laun batean isladatzen den bezala jokatzeko du.

Hots-ispiluak laun nahiz esferikoak izan daitezke. Esferiko ahurrek hots-izpiak bere fokoan biltzen dituzte.

Aipatutako ariketa bi plater sakon eta eskumuturreko ordularia erabiliz egingo dugu. Jar dezagun mahai baten gainean plater horietako bat eta beraren gainean, hondotik zenbait zentimetrotara, eskumuturreko ordulari bat eskuarekin heldu. Irudian azaltzen den bezala hurbildu beste platera belarrira. Ordulariak, belarriak eta platerak behar duten posizioa lortuko bagenu (saiakera batzuk egin ondoren) ordulariaren taupadak entzungo genituzke. Begiak isten baditugu berriz, ez gara gai izango ordularia esku ezkerrean ala eskuinean daukagun esateko.

Erdi Aroko gaztelu-egileek hots-bitxikeri hauek ondo ezagutzen zituzten, bai beren eraikuntzetan erabili ere; horretarako, ondo disimulatutako hots-ispilu ahurren fokoetan armadurak eta irudiak ipintzen zituzten bisitariak izutze-ko.

* EHUko irakaslea.

Zientzia eta fikzioa uztartuz

Euskal Herriko Unibertsitateak eta Bilboko Udalak antolatutako, zientzi fikziozko literatura sariketa martxan da berriro. Zuetariko askorentzat ezaguna izango da deialdi hori, nahiz eta orain arte Alberto Magno izenez ezagutzea eman izan.

Sariketan parte hartzeko oinarriak gagozkielarik, gaztelaniaz nahiz euskaraz aurkez daitezke lanak eta elaberriak eta ipuin laburrak onartuko dira. Lanak entregatzeko epea azkenik, aurtengo urrian amaituko da. Ez utzi azkenerako hortaz!

Gerriko Ikerlan-Sariketa, hutsik egin gabe

Goierriko Euskal Eskolak, Maizpide Euskaltegiak eta Lazkaoko Udaleko Kultur Batzordeak antolatutako, VII. Gerriko Ikerlan-Sariketaren oinarriak heldu zaizkigu jadanik aldizkariaren erredakziora. Urteroko zitari hutsik egin gabe beraz, Goierrin ikerketa sustatzeko ahalegin txalogarriaren berri eman nahi dizuegu.

Sariketa horretan parte hartzeko asmorik badin baduzue, Goierriri buruzko edozein zientzi alorretako gaiak aurkeztu behar direla jakin behar da. Antolatzailleek zehaztutako arauen arabera egin beharko da hori aurtengo martxoaren 22a baino lehen. Zuentzat interesgarria izango delakoan ekarri dugu deialdia txoko honetara, baina informazio gehiago nahi izanez gero, txukun eta azkar eskuratu ahal izango duzue ondoko telefonoan: (943) 160282.

Kimika erronka berrien aurrean

Erronka berrien aurrean prestatzen hasteko garaia heldu delarik,

Kimika Fakultateak antolatu dituen ihardunaldiak mintzagai izan ditugu artikulua luze batean (ikus "Erronka berriak kimikan 1996" izenburuko artikulua 10. orrialdean). Txoko honetara ordea, hurrengo egunetan entzun ahal izango diren saioak aipatuko ditugu, laburki bada ere. Hilaren 15erako, CSIC-eko Jose Elguero gonbidatu dute, kimikaren lengoaiak berba egin dezan. Kimikaren eta naturaren arteko erlazioaz UNEDeko Arturo Hortak hitz egingo du hilaren 29an eta martxoaren 14ean, hitzaldi-zikloari amaiera emanez, gure eguneroko bizimoduan gero eta garrantzi handiagoa duten fibra kimikoez berba egingo du Joaquin Gacenek.

Osasun ihardunaldiak Iruñean

Osasungoa Euskalduntzeko Erakundeak antolatutako, Apirilaren 19 eta 20an burutuko dira Iruñean VI. Osasun Ihardunaldiak, Nafarroan burutuko diren lehenbizikoak direlarik. Saio honetarako aukeratu duten gaia "Eritasun kronikoak eta bizi-kalitatea" da eta horren ingurukoak izango dira hortaz, bi egunotan aurkeztuko diren lanak eta mahainguruak. Gaia nahikoa zabala dirudien arren, ahalik eta jende gehiena erakartzeko asmotan hautatu dela esan beharra dago. Antolatzailleek diotenez, profesional askok parte hartzeko modukoa denez, arlo desberdinetan lanean ari direnen ekarpenak biltzeko aitzakia izango da. Lanei dagokienez azkenik, otsailaren 15ean amaituko da ihardunaldien komunikazioak aurkezteko epea. Horretan interesaturik egonez gero, (948) 109443 telefonora deitu eta informazio gehiago emango dizute.

