



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2011ko UZTAILA

FISIKA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

JULIO 2011

FÍSICA

Azterketa honek bi aukera ditu. Horietako bati erantzun behar diozu.

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.

- Aukera bakoitzak 2 ariketa eta 2 galdera ditu.
- Ariketa bakoitzak (3 ataletakoak dira) gehienez 3 puntu balio ditu: 1 puntu atal bakoitzeko. Atal baten emaitzak, zuzena edo okerra izan, ez du izango inolako eraginik beste ataletako emaitzen balioespenean.
- Galdera bakoitzak 2 puntu balio ditu gehien.
- Kalkulagailu zientifikoa erabil daiteke.

Este examen tiene dos opciones. Debes contestar a una de ellas.

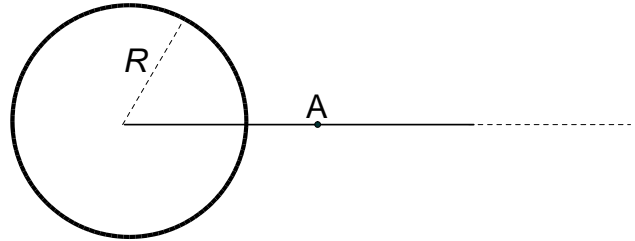
No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.

- Cada Opción consta de 2 problemas y 2 cuestiones.
- Cada problema (de 3 apartados) se valora en un máximo de 3 puntos: 1 por cada apartado. El resultado, correcto o incorrecto, de cada apartado no influirá en la valoración de los restantes.
- Cada cuestión se valora en un máximo de 2 puntos.
- Puede utilizarse una calculadora científica.



A AUKERA

P1. R erradioko planeta baten gainazalean dugun grabitatearen intentsitateak g_0 balio du. Objektu bat distantzia "infinitutik" (non bertan g delakoa zein potentzial grabitatorioa praktikoki nulutzat har daitezkeen) askatu eta planetaren gainean libreki erortzen uzten bada, kalkula ezazu:



- planetaren masa,
- objektuaren abiadura planetaren gainazalera heltzean, eta
- objektuaren abiadura A puntutik igarotzean, han grabitateak $g_0/3$ balio badu.

Grabitazio unibertsalaren konstantea: $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$

$$g_0 = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$R = 6,37 \times 10^6 \text{ m}$$

P2. OX ardatzean zehar kokaturiko soka tenkatu batean uhin-higidura bat sortzen da, $V = 8 \text{ m/s}$ -ko hedapen-abiadurakoa, $f = 200 \text{ Hz}$ -eko maiztasunekoa eta A anplitudekoa. Kalkula ezazu:

- sokaren edozein puntuko oszilazio-periodoa eta uhinaren uhin-luzera.
- uhinaren ekuazioa. $t = 0$ denean $x = 0,125 \text{ m}$ den tokian kokaturiko puntuaren elongazioak $y = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ mm}$ balio badu, zenbat balio du A anplitudeak?
- puntu horren abiadura eta azelerazio maximoak.

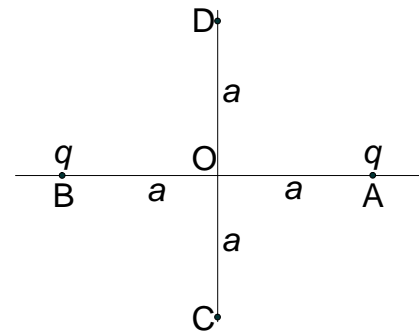
C1. Korronteen arteko indar magnetikoak. Azaldu fenomenoak. Korronte paralelo eta infinituen kasua. Amperearen definizioa.

C2. Ereku elektrostatiokoaren ereku-intentsitatearen eta potentzialaren definizioak. Karga puntual bakar batek, positiboak zein negatiboak, sorturiko erekuaren kasura aplikatu.



B AUKERA

P1. Bi karga elektriko positibo, q baliokoak, OX ardatzean kokatzen dira, koordinatu-jatorriarekiko alde bietara eta a distantzia berdinetara. Kargak A ($a,0$) eta B ($-a,0$) puntuetan daude.



- Kalkula ezazu OY ardatzeko C ($0,-a$) puntuan kokatu behar den q' karga negatibo baten balioa, OY ardatzeko D ($0,a$) puntuan edukiko dugun eremu elektrikoaren intentsitatea nulua izan dadin.
- Kalkula ezazu hiru kargek sorturiko V potentzial elektrostatikoa D puntuan eta O ($0,0$) koordinatu-jatorrian.
- Zenbat balio du Q karga positibo bat D puntutik O puntura eramateko egin behar den lanak?

$$q = 2 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$a = 1 \text{ m};$$

$$Q = 10^{-9} \text{ C}.$$

P2. Argi-uhin batek $f = 5,5 \times 10^{14}$ Hz-eko maiztasuna du. Likido batean barrena hedatzen bada, bere uhin-luzera 450 nm da. Kalkula ezazu:

- argiaren hedapen-abiadura likido horretan.
- uhin-luzera hutsean.
- likidoaren errefrakzio-indizea.

$$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$$

C1. Deskribatu eta enuntziatu indukzio elektromagnetikoaren legeak (Faraday-ren eta Lenz-en legeak). Eman ezazu adibide erraz bat.

C2. Deskriba ezazu laburki efektu fotoelektrikoa.