

Fisika

- BATXILERGOA
- LANBIDE HEZIKETA
- GOI MAILAKO HEZIKETA-ZIKLOAK

Azterketa

Kalifikazio eta zuzenketa irizpideak



EUSKAMPUS

Nazioarteko Bikaintasun Campus
Campus de Excelencia Internacional

en la red de



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

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

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.

- Aukera bakoitzak 2 ariketa eta 2 galdera ditu.
- Ariketa bakoitzak 3 puntu balio ditu. Atal guztiek dute balio berdina. Atal bakoitzaren emaitzak, zuzena zein okerra izan, ez du izango inolako eraginik beste ataletako emaitzen balioespenean.
- Galdera bakoitzak, gehienez, 2 puntu balio du.
- 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 tiene un valor de 3 puntos. Todos los apartados tienen igual valor. 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.



P1. Urtebete behar du Lurra Eguzkiaren inguruko bira oso bat emateko, eta 149 milioi km ditu orbita horren batez besteko erradioak. Lurra Eguzkiaren inguruan egiten duen mugimendua zirkularra dela jota:

- kalkula ezazu Lurra zer abiadura eta azelerazio duen bere orbitan.
- kalkula ezazu Eguzkiaren masa.
- Jupiter planetaren orbitaren erradioa Lurrarena baino 5,2 aldiz handiagoa dela jakinik, zer periodo dauka Jupiterren orbitak?

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

P2. Higidura harmoniko sinple baten bidez, soka baten muturraren oszilazio-mugimendua eragin dugu: 40 oszilazio egiten ditu sokak 10 segundoan, eta oszilazio bakoitzaren anplitudea 20 cm da. Soka 6 m luze da, eta 0,5 s behar du perturbazioak mutur batetik bestera joateko. Uhina OX ardatzaren noranzko positiboan hedatzen bada:

- Idatz ezazu uhinaren ekuazioa, baldin eta, hasierako aldiunean, eragindako sokaren muturra oreka-posizioan bada.
- Kalkula ezazu zer distantzia dagoen ondoz ondoko bi punturen artean baldin eta:
 - fasean badaude;
 - fase-oposizioan badaude
- Perturbazioa hasi eta 6 segundo geroago, zer abiadura izango du muturretik 4 m-ra dagoen sokaren puntu batek?

C1. Faraday-ren eta Lenz-en indukzio elektromagnetikoaren legea. Indar elektroeragile induzituaren balioa. Korrontearen noranzkoa.

C2. Deskriba ezazu erradioaktibitate naturalaren fenomenoak. Desintegrazio erradioaktiboa. Alfa, beta eta gamma partikulen igorpena. Soddy eta Fajans-en legeak. Adibideak.



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2012koUZTAILA

FISIKA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

JULIO 2012

FÍSICA

B AUKERA

P1. 20 cm-ko foku-distantzia daukan lente konbergente bat dugu. Egin ezazu dagokion diagrama, eta zehaztu itzazu 10 cm-ko objektu batek eratutako irudiaren posizioa, tamaina eta izaera (erreal edo birtuala, zuzena edo buruz beherakoa, handiagoa edo txikiagoa), kasu bi hauetan:

- a) objektua lentetik 50 cm-ra dagoenean.
- b) objektua lentetik 15 cm-ra dagoenean.

P2. Pausagunean dagoen protoi bat $3,9 \cdot 10^7$ m/s-ko abiadura izan arte azeleratu dugu eremu elektriko uniforme baten eraginez; ondoren, 0,4 T-ko eremu magnetiko uniforme batean sartu da eremuarekiko perpendikularrean.

- a) Kalkula ezazu zer potentzial-diferentzia ezarri zaion protoiari eremu elektrikoan.
- b) Irudika itzazu bektore hauek: protoiaren abiadura, indukzio magnetikoa eta protoiari eragindako indar magnetikoa.
- c) Kalkula ezazu zer indar eragiten duen eremu magnetikoak protoiaren gainean eta zer erradio duen protoiak deskribatzen duen orbita zirkularrak.

Protoiaren karga: $q_p = +1,6 \cdot 10^{-19}$ C

Protoiaren masa: $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg

C1. Higidura harmoniko sinplea. Adibideak. Ekuazioa. Magnitudeen definizioa. Abiaduraren eta azelerazioaren ekuazioak.

C2. Coulomb-en legea. Eremu elektrikoaren intentsitatea. Definizioa. Adibideak. Karga puntual (edo esferiko) positibo batek sortutako eremu elektrostatikoa; eta karga puntual (edo esferiko) negatibo batek sortutakoa. Deskriba ezazu nolakoak diren indar-lerroak bi kasuetan.



CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK

FISIKA

1. Behar den moduan justifikatuta eta arrazonatuta dagoen galdera bakoitzari, bere emaitzarekin batera, gehien bi puntu emango zaizkio.

Galdera teorikoetan, zera hartuko da kontuan:

- Aukeratutako magnitude edo propietate fisikoaren definizio zehatza.
- Gaia garatzean eta azalpenak egitean erabilitako zehaztasuna.
- Formulazio matematiko zuzena, behar den moduko azalpen edo justifikazioarekin batera baldin badator.

2. Behar den moduan planteiatuta, justifikatuta eta emaitza zuzenarekin dagoen ariketa bakoitzari, gehien hiru puntu emango zaizkio.

Atal baten emaitza ateratzeko aurreko atalen baten emaitza lortzea ezinbestekoa baldin bada, azken emaitza honen zuzentasunaren guztiz independenteki ebaluatuko da.

Positiboki ebaluatuko da:

- Ariketa eta galderen garapenaren planteiamendu eta justifikazioaren zuzentasuna.
- Fisikaren legeen identifikazio eta erabilera zuzena.
- Pausoz pausoka eginiko garapenak, eta marrazki eta eskemen erabilera.
- Oinarrizko kontzeptuen azalpena eta beraien aplikazio zuzena.
- Unitateen erabilera zuzena.

Zigortu egingo da:

- Garapen eta ebazpide matematiko hutsak, Fisikaren ikuspuntutik eman daitezkeen azalpen edo justifikazio barik.
- Unitate-eza, edo beraien erabilera okerra, eta emaitza okerrak inkoherenteak.



CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN
ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK

EBAZPENAK

A AUKERA

P1. a) $v = \frac{2\pi \cdot R}{T} = \frac{2\pi \cdot 149 \cdot 10^9}{365 \cdot 24 \cdot 3600} = 29671,5 \frac{m}{s}$

b) $G \frac{M \cdot m}{d^2} = m \frac{v^2}{d} \Rightarrow M = \frac{v^2 \cdot d}{G} \Rightarrow M = \frac{(29671,5)^2 \cdot 149 \cdot 10^9}{6,67 \cdot 10^{-11}} = 1,96 \cdot 10^{30} kg$

c) $\frac{T_1^2}{R_1^3} = \frac{T_2^2}{R_2^3} \Rightarrow \frac{1^2}{149^3} = \frac{T_2^2}{(5,2 \cdot 149)^3} \Rightarrow T_2 = 11,86 \text{ urte}$

P2. a) uhinaren ekuazioa: $y(x,t) = A \cdot \sin \left[2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right) + \phi_0 \right]$

$A = 0,2 \text{ m}$; $f = \frac{40}{10} = 4 \text{ s}^{-1}$; $T = \frac{1}{4} = 0,25 \text{ s}$; $v = \frac{6}{0,5} = 12 \frac{m}{s}$; $\lambda = v \cdot T = 12 \cdot 0,25 = 3 \text{ m}$

$y(x,t) = 0,2 \cdot \sin \left[2\pi \left(\frac{t}{0,25} - \frac{x}{3} \right) \right]$

b) uhin-luzera da fasean dauden ondoz ondoko bi puntaren arteko distantzia; beraz, 3 m da balioa. Fase-oposizioan dauden ondoz ondoko bi puntaren arteko distantzia, aldiz, uhin-luzeraren erdia da, hau da, 1,5 m

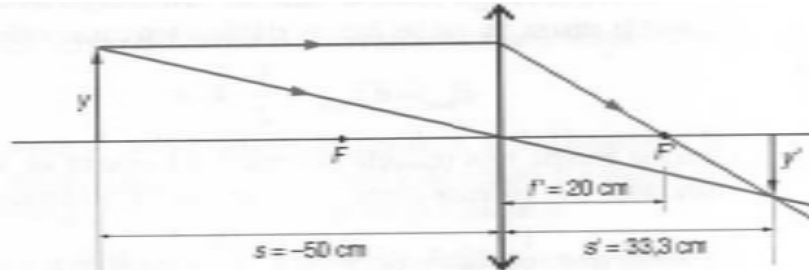
c) $v = \frac{dy}{dt} = 0,2 \cdot \frac{2\pi}{0,25} \cdot \cos \left[2\pi \left(\frac{t}{0,25} - \frac{x}{3} \right) \right]$

$x = 4 \text{ m}$ eta $t = 6 \text{ s}$ balioak ordezkaturaz $\Rightarrow v = -2,5 \text{ m/s}$

**CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN
ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK**

B AUKERA

P1. a) marrazkia



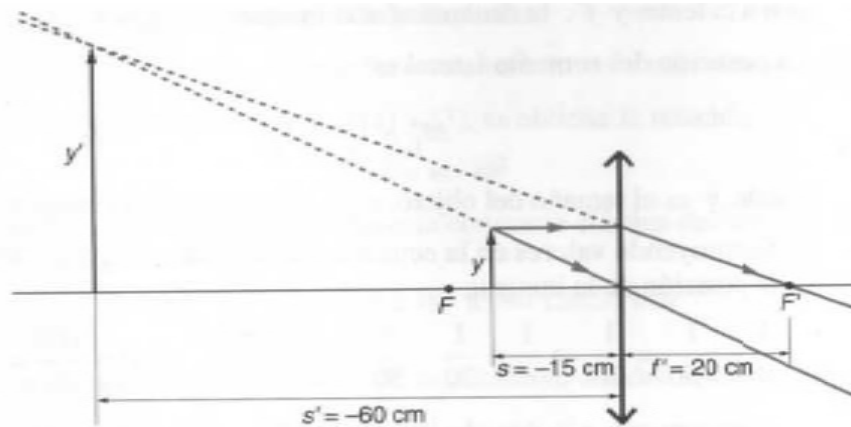
$$\frac{1}{s'} - \frac{1}{s} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{s'} - \frac{1}{-50} = \frac{1}{20} \Rightarrow s' = 33,33 \text{ cm}$$

s' positiboa da hortaz, irudia erreala da.

$$\frac{y'}{y} = \frac{s'}{s} = \frac{33,33}{-50} = -0,67 \Rightarrow \text{irudiaren tamaina} = 10 \cdot 0,67 = 6,7 \text{ cm}$$

Irudiaren ezaugarriak: objektua baino txikiagoa eta buruz beherakoa (handitzearen balio negatiboa).

b)



$$\frac{1}{s'} - \frac{1}{s} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{s'} - \frac{1}{-15} = \frac{1}{20} \Rightarrow s' = -60 \text{ cm}$$

s' negatiboa da; hortaz, irudia birtuala da.

$$\frac{y'}{y} = \frac{s'}{s} = \frac{-60}{-15} = 4 \Rightarrow \text{irudiaren tamaina} = 10 \cdot 4 = 40 \text{ cm}$$

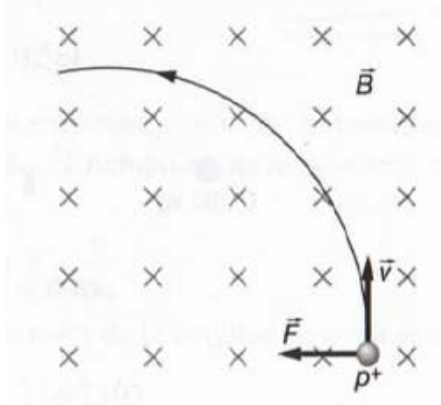
Irudiaren ezaugarriak: objektua baino handiagoa eta zuzena (handitzearen ikur positiboa).



CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN
ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK

P2. a) $\frac{1}{2} m \cdot v^2 = q \cdot \Delta V \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot 1,67 \cdot 10^{-27} \cdot (3,9 \cdot 10^7)^2 = 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot \Delta V \Rightarrow \Delta V = 7,94 \cdot 10^6 \text{ V}$

b) marrazkia



c) $F = q \cdot v \cdot B \Rightarrow F = 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 3,9 \cdot 10^7 \cdot 0,4 \Rightarrow F = 2,5 \cdot 10^{-12} \text{ N}$

$$F = m \cdot \frac{v^2}{R} \Rightarrow R = \frac{1,67 \cdot 10^{-27} \cdot (3,9 \cdot 10^7)^2}{2,5 \cdot 10^{-12}} \Rightarrow R = 1,02 \text{ m}$$