

UNIBERTSITATEAN SARTZEKO PROBAK
 FISIKA AZTERKETA
 2008/2009 IKASTURTEA

Ikasleak proposatzen zaizkion bi ariketetako baten lau galderei erantzun behar die:

1. ARIKETAKOEI edo 2. ARIKETAKOEI

1. ARIKETA

1. 0,2 kg-ko partikula batek higidura harmoniko sinplea deskribatzen du x ardatzean zehar, 20Hz-ko maiztasunarekin. Hasierako unean, partikula jatorritik pasatzen da eskuinerantz mugituz, eta gehienezko abiadura du. Oszilazioaren beste une batean, energia zinetikoa 0,2 J da, eta energia potentziala 0,6 J.

- a) Esan osziladorearen energia mekanikoaren balioa jatorrian.
 b) Idatzi partikularen higiduraren ekuazioa eta kalkulatu bere gehienezko azelerazioa.

(2,5 puntu)

2. Hari eroale zuzen eta oso luze batetik 12 A-ko korronea zirkulatzen da. Hariak koordinatuen Z ardatza definitzen du, eta korronea norazko positiboan doa. Elektroia bat Y ardatzean kokaturik dago haritik 1 cm-ko distantzian.

- a) Kalkulatu eremu magnetikoa elektroien posizioan. Marrazki bat egin.
 b) Kalkulatu elektroiak jasaten duen indarra, abiadura $\vec{v} = 1\vec{j}m/s$ bada.

Elektroien karga: $e = -1,6 \cdot 10^{-19}C$

Hutsaren iragazkortasun magnetikoa: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} T m A^{-1}$

(2,5 puntu)

3. Planeta batek orbita eliptikoa egiten du eguzkiaren inguruan. Kontuan har ditzagun afelioa (eguzkitik urrutien dagoen puntua) eta perihelioa (eguzkitik hurbilen dagoen puntua). Esan, erantzuna arrazoituz, ondoko magnitudeak handiagoak diren afelioan edo perihelioan: a) energia potentziala, b) energia mekanikoa, c) azelerazioa eta d) momentu angeluarra eguzkiarekiko.

(2,5 puntu)

4. Eremu elektrikoaren eta eremu grabitatorioaren arteko analogiak eta diferentziak.

(2,5 puntu)

UNIBERTSITATEAN SARTZEKO PROBAK
FISIKA AZTERKETA
2008/2009 IKASTURTEA

Ikasleak proposatzen zaizkion bi ariketetako baten lau galderei erantzun behar die:

1. ARIKETAKOEI edo 2. ARIKETAKOEI

2. ARIKETA

1. Lente mehe konbergente batek bere aurrean dagoen objektu baten irudi erreala, iraulia eta objektua halako tamaina bikoitza duena ematen du. Irudi hori lentetik 30 cm-ra sortzen dela jakinda, kalkulatu:

- a) Lentearen potentzia dioptriatan.
- b) Lentearen aurrean 5 cm-ra objektu bat badago, lenteak sortuko duen irudiaren posizioa eta ezaugarriak, eraikuntza geometrikoa eginez.

(2,5 puntu)

2. Soka tenkatu baten bidez hedatzen den uhin baten ekuazioa hau da:

$$y(x,t) = 0,05 \sin(25\pi t - 2\pi x)$$

Nazioarteko Sistemaren unitateetan.

- a) Azaldu zein uhin mota den eta zein diren anplitudea, maiztasuna eta hedapen abiadura.
- b) Irudikatu uhinaren forma hasierako unean $0 \leq x \leq 1$ m puntuan.
- c) Kalkulatu jatorritik 30 cm-ra dagoen puntu batek zero abiadura harrapatzen duen unea.

(2,5 puntu)

3. Grabitatearen azelerazioa kalkulatu nahi dugu erortze libreko saiakuntza batean. Horretarako, bolatxo bat erortzen uzten dugu garaiera jakin batetik, eta erortzeko denbora neurtzen dugu, bolatxoa askatzean aktibatzen den eta bolatxoa lurrera iristean gelditzen den kronometro baten bidez. Prozesua errepikatzen dugu 0,1 m-ko indeterminazioz neurtutako lau garaieretatik. Kronometroaren ziurgabetasuna 0,01s da. Hauexek dira ateratako balioak:

$y (\pm 0,1\text{m})$	$t \pm 0,01\text{s}$
1,0	0,45
2,0	0,64
3,0	0,78
4,0	0,90

- a) Gehitu beste zutabe bat t^2 -ren balioak eta beren indeterminazioak jartzeko.
- b) Irudikatu y t^2 aurrean, dagozkion errakuntza-barrekin, eta doitu zuzen bat.
- c) Doitze-zuzenaren malda eta dagokion formula teorikoa erabiliz, lortu grabitatearen azelerazioaren balioa.

(2,5 puntu)

4. Fluxu magnetikoa. Faraday-ren eta Lenz-en legeak (2,5 puntu)