


Batxilergoko Sari Berezia 2012/2013 Premio Extraordinario de Bachillerato
EZ SINATU ETA EZ IZENA JARRI / NO FIRMES NI PONGAS TU NOMBRE

IDENTIFIKAZIO KODEA / CÓDIGO IDENTIFICATIVO	KALIFIKAZIOA / CALIFICACIÓN
---	-----------------------------

FISIKA
FÍSICA

Baloratzeko irizpide orokorrak	Criterios generales de valoración
Baloratuko dira erantzun zuzenak, azalpenaren argitasuna eta kalitatea, testuaren egituraketa, lexikoaren aberastasuna eta zuzentasun linguistikoa.	Se valorará la corrección de las respuestas, la claridad y calidad de la exposición, la estructuración, la propiedad del vocabulario y la corrección lingüística.

Baloratzeko irizpide espezifikoak	Criterios específicos de valoración
<p>Ariketa bakoitzak balio maximo izango du, ondo ebatzita eta azalduta badago, mintzaira egokia erabiliz.</p> <p>Lehenengo ariketak 3 puntu balio du Bigarren ariketak 3 puntu balio du. Hirugarren ariketak 4 puntu balio du.</p> <p>Positiboki baloratuko da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ariketen garapenaren planteamenduaren eta justifikazioaren zuzentasuna. - Fisikaren lehen identifikazioa eta erabilera zuzena. - Pausoz pauso eginiko garapenak, eta marrazki eta diagramen erabilera. - Oinarritzko kontzeptuen azalpena eta haien aplikazio zuzena. - Unitateen erabilera zuzena. <p>Negatiboki ebaluatuko da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Garapen eta ebazpide matematiko hutsak, Fisikaren ikuspegitik eman daitezkeen azalpen edo justifikazio gabekoak. - Unitaterik eza, edo unitateen erabilera okerra, eta emaitza okerrak edo inkoherenteak. 	<p>Cada ejercicio tendrá el valor máximo, si está correctamente resuelto y explicado con el lenguaje adecuado.</p> <p>El 1er ejercicio se valorará sobre 3 puntos. El 2º ejercicio se valorará sobre 3 puntos. El 3º ejercicio se valorará sobre 4 puntos.</p> <p>Se valorará positivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El correcto planteamiento y justificación del desarrollo de los ejercicios. - La identificación y uso adecuado de las leyes de la Física. - La inclusión de pasos detallados, así como la utilización de dibujos y diagramas. - La exposición y utilización correcta de conceptos básicos. - La utilización correcta de unidades. <p>Se penalizará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los desarrollos y resoluciones puramente matemáticos, sin explicaciones o justificaciones desde el punto de vista de la Física. - La ausencia o utilización incorrecta de unidades, así como los resultados equivocados o incoherentes.

Proba egiteko xehetasunak	Especificaciones para la realización del ejercicio
Kalkulagailua erabiltzea baimenduta dago.	Se permite el uso de la calculadora.

1. ariketa

Satelite artifizial bat (masa: $m = 653$ kg) orbita zirkularra egiten ari da Lurraren inguruan gainazaletik 755 km-ko altueran.

a) zer aldaketa izango du satelitearen pisuak, orbitan dagoela, Lurraren gainazalean daukanarekin alderatuta? **(1,5 puntu)**

b) zenbat aldiz egingo du sateliteak orbita egunero? **(1,5 puntu)**

Datuak: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$;
 $M_T = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$; $R_T = 6,38 \cdot 10^6 \text{ m}$

1er ejercicio

Un satélite artificial de masa 683 kg, se encuentra en una órbita circular a una altura de 755 km sobre la superficie terrestre.

a) calcular la variación que experimentará el peso del satélite en la órbita, respecto del que tiene en la superficie terrestre **(1,5 puntos)**

b) determinar el número de veces que recorrerá la órbita cada día **(1,5 puntos)**

Datos: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$;
 $M_T = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$; $R_T = 6,38 \cdot 10^6 \text{ m}$

2. ariketa

Airetik datorren argi-izpi batek 30°-ko angeluarekin jo du 2 cm-ko lodiera duen plastikozko xafla baten kontra.

a) marraztu, modu kualitatiboan, zer ibilbide egingo duen argi-izpiak airera itzuli arte, eta kalkulatu zer denbora beharko duen xafla zeharkatzeko. **(2 puntu)**

b) Zer dira muga-angelua eta islapen osoa? Zer baldintza bete behar dira islapen osoa gertatzeko? **(1 puntu)**

Datuak: errefrakzio-indizeak:
 $n_{\text{airea}} = 1$; $n_{\text{plastikoa}} = 1,4$
Argiaren abiadura: $c = 300.000 \text{ km/s}$

2º ejercicio

Un rayo de luz incide desde el aire con un ángulo de 30° sobre una placa de plástico de 2 cm de espesor.

a) dibujar, de modo cualitativo, la trayectoria del rayo hasta que vuelve al aire, y determinar el tiempo que tarda el rayo de luz en atravesar la placa. **(2 puntos)**

b) ¿Qué se entiende por ángulo límite y reflexión total? ¿Qué condiciones deben cumplirse para que suceda el fenómeno de reflexión total? **(1 punto)**

Datos: índices de refracción:
 $n_{\text{aire}} = 1$; $n_{\text{plástico}} = 1,4$
Velocidad de la luz: $c = 300.000 \text{ km/s}$

3. ariketa

Eremu elektriko eta magnetiko uniformeak ditugu espazio-alde batean. Bertan, karga puntual batek (+ 2 μC) higidura zuzena eta uniformea darama (abiadura: $\vec{v} = 2\vec{i} \text{ m/s}$).

Eremu magnetikoa $\vec{B} = 5\vec{j} \text{ T}$ da

a) zer indar magnetiko (modulua, norabidea eta noranzkoa) eragiten ari da kargaren gainean? **(1 puntu)**

b) kalkulatu eremu elektrikoaren intentsitatea (modulua, norabidea eta noranzkoa) **(1 puntu)**

c) marraztu kargaren abiadurari eta eremu elektrikoaren eta magnetikoaren intentsitateei dagozkien bektoreak, eta azaldu zergatik egiten duen kargak higidura zuzena eta uniformea. Nolakoa izango litzateke higidura eremu elektriko desagertuko balitz? Eta eremu magnetikorik egongo ez balitz? **(1 puntu)**

d) zer lan egin behar du eremu elektrikoak kargaren 50 cm-ko desplazamendua lortzeko? **(1 puntu)**

3er ejercicio

Una carga puntual de + 2 μC realiza un movimiento rectilíneo uniforme con velocidad $\vec{v} = 2\vec{i} \text{ m/s}$ en una región donde existen un campo eléctrico y un campo magnético uniformes. El campo magnético es $\vec{B} = 5\vec{j} \text{ T}$.

a) calcular la fuerza magnética (módulo, dirección y sentido) que actúa sobre la carga. **(1 punto)**

b) calcular la intensidad del campo eléctrico (módulo, dirección y sentido) **(1 punto)**

c) dibujar los vectores correspondientes a la velocidad de la carga y a la intensidad de los campos eléctrico y magnético, y explicar por qué realiza la carga un movimiento rectilíneo y uniforme. ¿Cómo sería dicho movimiento si desapareciera el campo eléctrico? ¿Y si no hubiera campo magnético? **(1 punto)**

d) determinar el trabajo realizado por el campo eléctrico sobre la carga cuando ésta se desplaza una distancia de 50 cm. **(1 punto)**