

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco Euskal Herriko  
Unibertsitatea



# Física

# EAU 2021

[www.ehu.eus](http://www.ehu.eus)





**FISIKA**

**FÍSICA**

**Proposatutako zortzi ariketa hauetako LAUri erantzun behar diezu.  
Ez ahaztu azterketa-orrialde bakoitzean kodea jartzea.**

- Proba idatzi honek 8 ariketa ditu.
- Ariketak bi multzotan banatuta daude:  
**A multzoa:** lau problema ditu, eta **2 ebatzi behar dituzu.**  
**B multzoa:** lau galdera ditu, eta **2ri erantzun behar diezu.**  
**Jarraibideetan adierazitakoei baino galdera gehiagori erantzunez gero, erantzunak ordenari jarraituta zuzenduko dira, harik eta beharrezko kopurura iritsi arte.**
- Problema bakoitzak 3 puntu balio du. Problemen atal guztiek balio berdina dute. 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.

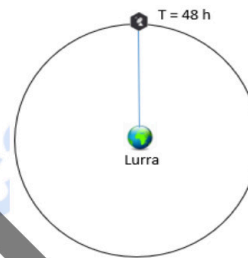
**Debes responder a CUATRO de los siguientes ocho ejercicios propuestos.  
No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.**

- Esta prueba escrita se compone de 8 ejercicios.
- Los ejercicios están distribuidos en dos bloques:  
**Bloque A:** consta de cuatro problemas, **debes responder 2 de ellos.**  
**Bloque B:** consta de cuatro cuestiones, **debes responder 2 de ellas.**  
**En caso de responder a más preguntas de las estipuladas, las respuestas se corregirán en orden hasta llegar al número necesario.**
- Cada problema tiene un valor de 3 puntos. Todos los apartados de cada ejercicio 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.

### BLOQUE A: Problemas

(Consta de cuatro problemas, debes resolver 2)

**A1.-** Un satélite artificial de 700 kg y que se encuentra en una órbita circular precisa de 48 horas para completar una vuelta en torno a la Tierra.



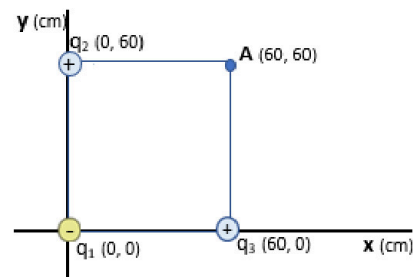
Calcula:

- A qué altura se encuentra el satélite, respecto a la superficie terrestre.
- La aceleración del satélite en la órbita en la que está.
- El período del satélite si se sitúa éste respecto a la superficie de la Tierra a una distancia el doble del radio de la Tierra.

**Datos:**

$$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}; M_{\text{Tierra}} = 5,97 \times 10^{24} \text{ kg}; R_{\text{Tierra}} = 6370 \text{ km}$$

**A2.-** Tres cargas,  $q_1 = -4 \text{ nC}$  y  $q_2 = q_3 = 2 \text{ nC}$ , se encuentran colocadas en tres de los vértices de un cuadrado de lado 60 cm (como se indica en la figura).



Calcula:

- El campo electrostático (módulo, dirección y sentido) en el punto A (en el cuarto vértice).
- El potencial electrostático ( $V$ ) en el punto A.
- El trabajo que hay que hacer para llevar una cuarta carga ( $q_4 = 30 \text{ nC}$ ) desde el centro del cuadrado hasta el punto A.

**Datos:**

$$K = 9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$$



**FISIKA**

**FÍSICA**

**A3.-** La ecuación de una onda es la siguiente:  $y = 0,6\sin(18\pi \cdot t - 2\pi \cdot x)$ , en el SI de unidades. Calcula:

- La velocidad de propagación de la onda
- La velocidad de vibración del punto  $x = 3$  m, en el instante  $t = 8$  s.
- En ese mismo punto, la aceleración máxima del movimiento de vibración.

**A4.-** Un rayo de luz, de longitud de onda 600 nm, incide con un ángulo de incidencia de  $30^\circ$  sobre un cristal de doble cara de grosor de 3 cm.

- Obtén el ángulo que forma con respecto a la normal el rayo refractado.
- ¿Cuánto vale la velocidad de la luz mientras atraviesa el cristal?
- Calcula el tiempo que necesita la luz en atravesar el cristal.

**Datos:**

$$c = 3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}; n_{aire} = 1; n_{cristal} = 1,5$$

**BLOQUE B: Cuestiones**

(Consta de cuatro cuestiones, debes responder a 2 de ellas)

**B1.-** Reflexión y refracción de ondas: concepto, índice de refracción, leyes... Conceptos de ángulo límite y reflexión total.

**B2.-** Cámara fotográfica. Descripción. Esquema de la formación de imágenes.

**B3.-** Fuerza ejercida dentro de un campo magnético uniforme:

- Sobre una carga puntual en movimiento (ejemplo: trayectoria cuando la velocidad de la carga es perpendicular al campo).
- Sobre un conductor lineal de corriente eléctrica.

**B4.-** Efecto fotoeléctrico. Descripción. Explicación cuántica. Teoría de Einstein. Frecuencia umbral. Trabajo de extracción.



**La física tiene truco. Te enseñamos a resolver cualquier problema.**

selectividad.academy - 623 769 002



# Selectividad Academy

Tu academia de selectividad online

● Mejor academia online de selectividad

## Prueba sin compromiso

Primera clase gratis. Sin permanencia. Sin letra pequeña.

- ✓ Profesores especialistas en cada asignatura
- ✓ Clases adaptadas a tu nivel y tus objetivos
- ✓ Todos los exámenes oficiales resueltos paso a paso
- ✓ Calculadora de nota y guía completa en la web

**623 769 002**

Escríbenos por WhatsApp

[www.selectividad.academy](http://www.selectividad.academy)

→ Calcula tu nota en [selectividad.academy/calculadora-selectividad](http://selectividad.academy/calculadora-selectividad)

→ Guía completa en [selectividad.academy/guia-selectividad](http://selectividad.academy/guia-selectividad)

→ ¿Tienes dudas? Escríbenos sin compromiso