

eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea



# Física

## EAU 2020

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



**FISIKA**

**FÍSICA**

**Proposatutako zortzi ariketa hauetako LAUri erantzun behar diezu.**

**Ez ahaztu azterketa-orrialde guztietan kodea jartzea.**

- Proba idatzi honek 8 ariketa ditu.
- Ariketak bi multzotan banatuta daude:  
**A multzoa:** lau buruketa 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**
- Buruketa bakoitzak 3 puntu balio du. 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 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 responder a 2 de ellos)

**A.1.-** Sean dos hilos paralelos e infinitos, separados una distancia “ $d$ ”, que transportan sendas corrientes de intensidades  $I_1$  e  $I_2 = 4I_1$  respectivamente, en el mismo sentido. Calcular, entre ambos hilos y en el plano en el que se encuentran:

- El campo magnético  $\vec{B}$  en módulo, dirección y sentido, a mitad de distancia entre los dos hilos conductores.
- Los puntos en los que  $\vec{B}$  es nulo.
- Repetir los calculos anteriores, si  $I_2$  invierte su sentido.

**Datos:**

Campo magnético generado a una distancia  $r$  por un conductor rectilíneo e infinito:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}; \quad \mu_0 = 4\pi 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m}/\text{A}$$

**A.2.-** Un satélite de 2500 kg de masa gira alrededor de la Tierra en una órbita circular de  $3 \cdot 10^4$  km de radio.

- ¿Cuál será el valor de la gravedad en esa órbita?
- ¿Cuánto vale la velocidad angular del satélite?
- Si por alguna circunstancia la velocidad del satélite se anulara, éste empezaría a caer sobre la Tierra. ¿Con qué velocidad llegará a la superficie terrestre?

**Datos:**

Constante de gravitación universal:  $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$ ;

Radio de la Tierra:  $R_T = 6,37 \cdot 10^6 \text{ m}$ ; Masa de la Tierra:  $M_T = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$



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

selectividad.academy - 623 769 002

**FISIKA**

**FÍSICA**

**A.3.-** Una espira cuadrada de 5 cm de lado está en el interior de un campo magnético uniforme (ver figura).

Sabiendo que el valor del campo magnético  $B$ , que es perpendicular al papel y está dirigido hacia fuera, es de 0,4 T, determinar el valor de la f.e.m inducida e indicar el sentido de la corriente en la espira en los siguientes casos:

	<p>a) El valor del campo magnético se duplica en 0,1 segundos.</p> <p>b) El campo magnético cambia de sentido en 3 segundos.</p> <p>c) La espira se mueve hacia la derecha con una velocidad de 2 cm/s durante 1 s.</p>
--	---

**A.4.-** Sea un recipiente con agua cuya superficie está cubierta por una capa de aceite.

	<p>a) Haz un diagrama que indique la trayectoria de los rayos de luz al pasar del aire al aceite y del aceite al agua.</p> <p>b) Determina el ángulo de refracción en el agua si un rayo de luz incide desde el aire sobre la capa de aceite con un ángulo de <math>45^\circ</math>. ¿Con qué velocidad se desplazará la luz por el aceite? Si el espesor de la capa de aceite es de 3 cm, ¿qué tiempo tardará en atravesarla?</p> <p>c) Supón que un haz de luz procedente del fondo del recipiente pasa del agua al aceite. Calcula el ángulo de incidencia en la superficie de separación entre el agua y el aceite para que la luz no pase al aire.</p>
--	---

**Datos:**

Índices de refracción:  $n_1(\text{aire}) = 1$ ;  $n_2(\text{aceite}) = 1,45$ ;  $n_3(\text{agua}) = 1,33$

Velocidad de la luz:  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s



**FISIKA**

**FÍSICA**

**BLOQUE B: Cuestiones**

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

- B.1.-** Reflexión y refracción de ondas: concepto, índice de refracción, leyes.....  
Conceptos de ángulo límite y reflexión total.
- B.2.-** Leyes de Kepler. Enunciados. Deducción de la 3ª ley para órbitas circulares, a partir de la ley de Gravitación.
- B.3.-** Lupa. Descripción. Esquema de la formación de imágenes. Aumento.
- B.4.-** Líneas de fuerza y superficies equipotenciales en el campo gravitatorio creado por una masa puntual (o esférica).



Calcula tu nota en [selectividad.academy/calculadora-selectividad](https://selectividad.academy/calculadora-selectividad)  
Herramienta gratuita



# 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