

PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS  
PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNiques SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS

CONVOCATORIA DE \_\_\_\_\_ 2001 / CONVOCATÒRIA DE **JUNY / JUNIO 2001**

MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud y de Tecnología  
MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): de Ciències de la Natura i de la Salut i de Tecnologia

IMPORTANTE / IMPORTANT

|                              |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 2º. Ejercicio<br>2a Exercici | <b>FÍSICA</b><br><b>FÍSICA</b> | Obligatoria en la Opción Científico-Técnica y opcional en otras.<br><b>Obligatòria en l'Opció Científico-Técnica i opcional en altres</b><br>Obligatoria también en la Opción Científico-Técnica y de Ciencias de la Salud<br><b>Obligatòria també en l'Opció Científico-Técnica i de Ciències de la Salut</b> | 90 minutos.<br>90 minuts |
|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|

Baremo:/Barem: \_\_\_\_\_ El alumno realizará una opción de cada uno de los bloques.

La puntuación máxima de cada problema es de 2 puntos, y la de cada cuestión de 1,5 puntos. Si el problema o la cuestión tienen apartados, en los enunciados se especifica su valor.

**BLOQUE I – CUESTIONES**

**Opción A**

Si la Luna siguiera una órbita circular en torno a la Tierra, pero con un radio igual a la cuarta parte de su valor actual, ¿cuál sería su periodo de revolución?. Dato: Tomar el periodo actual igual a 28 días.

**Opción B**

¿Cuál debería ser la velocidad inicial de la Tierra para que escapase del Sol y se dirigiera hacia el infinito? Supóngase que la Tierra se encuentra describiendo una órbita circular alrededor del Sol.

Datos: Distancia Tierra-Sol =  $1,5 \times 10^{11} \text{ m}$ ;  $M_{\text{Sol}} = 2 \times 10^{30} \text{ kg}$ ;  $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2/\text{kg}^2$ .

**BLOQUE II – CUESTIONES**

**Opción A**

La ecuación de una onda que se propaga por una cuerda es  $y = 8 \sin \pi (100t - 8x)$ , donde  $x$  e  $y$  se miden en cm y  $t$  en segundos. Calcular el tiempo que tardará la onda en recorrer una distancia de 25m.

**Opción B**

Explicar la diferencia entre ondas longitudinales y ondas transversales. Proponer un ejemplo de cada una de ellas.

**BLOQUE III – PROBLEMAS**

**Opción A**

Un rayo de luz monocromática incide en una de las caras de una lámina de vidrio, de caras planas y paralelas, con un ángulo de incidencia de  $30^\circ$ . La lámina de vidrio, situada en el aire, tiene un espesor de 5 cm y un índice de refracción de 1,5. Se pide:

1. Dibujar el camino seguido por el rayo. (0,7 puntos)
2. Calcular la longitud recorrida por el rayo en el interior de la lámina. (0,7 puntos)
3. Calcular el ángulo que forma con la normal el rayo que emerge de la lámina. (0,6 puntos)

**Opción B**

Sea una lente convergente de distancia focal 10 cm. Obtener gráficamente la imagen de un objeto, y comentar sus características, cuando éste está situado:

1. 20 cm antes de la lente. (0,8 puntos)
2. 5 cm antes de la lente. (0,8 puntos)
3. Calcular la potencia de la lente. (0,4 puntos)

PRUEBAS DE ACCESO A FACULTADES, ESCUELAS TÉCNICAS SUPERIORES Y COLEGIOS UNIVERSITARIOS  
PROVES D'ACCÉS A FACULTATS, ESCOLES TÈCNIQUES SUPERIORS I COL·LEGIS UNIVERSITARIS

CONVOCATORIA DE \_\_\_\_\_ 2001 / CONVOCATÒRIA DE \_\_\_\_\_ JUNY / JUNIO 2001

MODALIDAD DEL BACHILLERATO (LOGSE): de Ciencias de la Naturaleza y de la Salud y de Tecnología

MODALITAT DEL BATXILLERAT (LOGSE): de Ciències de la Natura i de la Salut i de Tecnologia

IMPORTANTE / IMPORTANT

|                                                                                                                                                                                     |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 2º. Ejercicio<br>2a Exercici                                                                                                                                                        | FÍSICA<br>FÍSICA | Obligatoria en la Opción Científico-Técnica y opcional en otras.<br>Obligatòria en l'Opció Científico-Tècnica i opcional en altres<br>Obligatoria también en la Opción Científico-Técnica y de Ciencias de la Salud<br>Obligatòria també en l'Opció Científico-Tècnica i de Ciències de la Salut | 90 minutos.<br>90 minuts |
| Baremo/Barem: El alumno realizará una opción de cada uno de los bloques.                                                                                                            |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |
| La puntuación máxima de cada problema es de 2 puntos, y la de cada cuestión de 1,5 puntos. Si el problema o la cuestión tienen apartados, en los enunciados se especifica su valor. |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |

**BLOQUE IV – CUESTIONES**

**Opción A**

Un hilo conductor rectilíneo y longitud infinita, está ubicado sobre el eje  $OZ$ , y por él circula una corriente continua de intensidad  $I$ , en sentido positivo de dicho eje. Una partícula con carga positiva  $Q$ , se desplaza con velocidad  $v$  sobre el eje  $OX$ , en sentido positivo del mismo. Determinar la dirección y sentido de la fuerza magnética que actúa sobre la partícula.

**Opción B**

Describir el proceso de generación de una corriente alterna en una espira. Enunciar la ley en la que se basa.

**BLOQUE V – CUESTIONES**

**Opción A**

Enuncia la hipótesis de de Broglie y comenta algún resultado experimental que de soporte a dicha hipótesis.

**Opción B**

Si se fusionan dos átomos de hidrógeno, ¿se libera energía en la reacción? ¿Y si se fisiona un átomo de uranio? Razona tu respuesta.

**BLOQUE VI – PROBLEMAS**

**Opción A**

Se determina, por métodos ópticos, la longitud de una nave espacial que pasa por las proximidades de la Tierra, resultando ser  $100\text{ m}$ . En contacto radiofónico los astronautas que viajan en la nave comunican que la longitud de su nave es de  $120\text{ m}$ . ¿A qué velocidad viaja la nave con respecto a la Tierra?

Dato:  $c=3 \times 10^8\text{ m/s}$

**Opción B**

En una excavación arqueológica se ha encontrado una estatua de madera cuyo contenido de  $^{14}\text{C}$  es el 58% del que poseen las maderas actuales de la zona. Sabiendo que el periodo de semi-desintegración del  $^{14}\text{C}$  es de 5570 años, determinar la antigüedad de la estatua encontrada.