

# Prueba Acceso para mayores de 25

## Adaptación del modelo de examen a causa de COVID-19



Universidad de  
Castilla-La Mancha

Materia: Física

Instrucciones: Se permite el uso de calculadora no programable

Al contestar el examen, cada estudiante deberá elegir una de las dos opciones (A o B).  
Dentro de la opción escogida, el estudiante contestará:

- Dos cuestiones teóricas y dos problemas elegidos libremente entre los tres enunciados propuestos.  
Deberá indicar claramente la numeración de los ítems que ha elegido para su respuesta.

En caso de que en un examen aparezcan contestadas tres preguntas teóricas y/o tres problemas sin que haya indicación expresa de cuáles son aquellas por las que ha optado el estudiante en su respuesta, se considerará que las que deben calificarse son las que en la propuesta del examen tengan el número de orden más bajo dentro de su respectiva categoría.

### OPCIÓN A

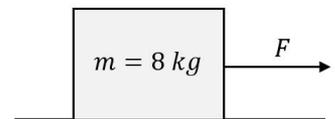
**CUESTIONES TEORICAS** (Elegir **dos** cuestiones de entre los tres enunciados. Puntuación máxima: 2 puntos cada una)

- 1.- Magnitudes escalares y vectoriales. Sistemas de unidades.
- 2.- Calorimetría: calor específico y calor latente. Cambios de estado.
- 3.- Fuerza de Lorentz: fuerza magnética sobre una carga móvil.

**PROBLEMAS** (Elegir **dos** problemas de entre los tres enunciados. Puntuación máxima 3 puntos cada problema)

4.- Un bloque de masa  $m = 8 \text{ kg}$  es arrastrado sobre una superficie horizontal aplicando sobre él una fuerza horizontal  $F$ .

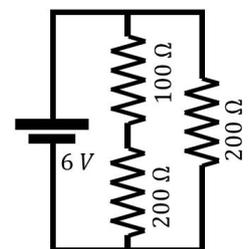
- a) Si no hubiese fuerza de rozamiento, y la fuerza aplicada fuese  $F = 12 \text{ N}$  ¿cuál sería la aceleración del bloque?
- b) Si el coeficiente de rozamiento es  $\mu = 0.10$  y la fuerza aplicada es  $F = 12 \text{ N}$ , ¿cuál es la aceleración?
- c) ¿Qué fuerza  $F'$  hay que aplicar para que siendo el coeficiente de rozamiento  $\mu = 0.10$ , el bloque se mueva con velocidad constante?



Para los cálculos tómesese el valor  $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

5.- Consideramos el circuito de la figura. Se pide:

- a) ¿Cuál es la resistencia equivalente y cuál es la intensidad que circula por la fuente de  $6 \text{ V}$ ?
- b) ¿Qué corriente circula por cada una de las resistencias de  $200 \Omega$ ?
- c) ¿Qué potencia se disipa en cada una de las resistencias de  $200 \Omega$ ?



6.- El planeta Tierra tiene una masa  $M = 5.98 \cdot 10^{24} \text{ kg}$  y un radio de  $6370 \text{ km}$ . La constante de gravitación universal es  $G = 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$ .

- a) Calcular a partir de estos datos la aceleración de la gravedad en la superficie de la Tierra.
- b) ¿Con qué fuerza atraerá la Tierra a una persona de  $60 \text{ kg}$  situada en su superficie?
- c) ¿Con qué fuerza atraerá la Tierra a un satélite artificial de  $1000 \text{ kg}$  situado a  $6500 \text{ km}$  de su centro?

**Prueba Acceso para mayores de 25**  
**Adaptación del modelo de examen a causa de COVID-19**



**Universidad de  
Castilla-La Mancha**

**Materia: Física**

Instrucciones: Se permite el uso de calculadora no programable

**OPCIÓN B**

**CUESTIONES TEORICAS** (Elegir **dos** cuestiones de entre los tres enunciados. Puntuación máxima: 2 puntos cada una)

- 1.- Cinemática y dinámica del movimiento vibratorio armónico simple.
- 2.- Momento de una fuerza. Par de fuerzas. Condiciones de equilibrio estático.
- 3.- Ley de Faraday-Lenz.

**PROBLEMAS** (Elegir **dos** problemas de entre los tres enunciados. Puntuación máxima 3 puntos cada problema)

- 4.- Un cuerpo de 0.2 kg es lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 16 m/s.
  - a) ¿Hasta qué altura alcanzará?
  - b) ¿Qué velocidad tendrá cuando se encuentre a 3 m de altura?
  - c) ¿Qué energía cinética tendrá en el instante en que vuelva a impactar contra el suelo?Se considera que no hay rozamiento con el aire y que la aceleración de la gravedad es  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .
- 5.- Una carga de  $10^{-6} \text{ C}$  se encuentra situada en el origen de coordenadas, a 2 m de distancia de otra carga de  $5 \cdot 10^{-7} \text{ C}$  que tiene signo opuesto a la primera.
  - a) Calcular la fuerza entre ambas cargas. ¿Es de atracción o de repulsión?
  - b) ¿Cuál es el campo eléctrico en el punto medio del segmento que une ambas cargas?
  - c) ¿Cuál es el potencial eléctrico en el punto medio del segmento que une ambas cargas?Constante de la ley de Coulomb  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$ .
- 6.- Un rayo de luz incide sobre la superficie en calma del líquido contenido en una cubeta formando un ángulo  $i = 30^\circ$  con la vertical. El índice de refracción del líquido es  $n = 4/3$ .
  - a) ¿Cuál es la velocidad de la luz dentro del líquido?
  - b) ¿Cuál es el ángulo de refracción  $r$ ?
  - c) ¿Cómo variará el ángulo de refracción si sustituimos el líquido que tenemos en la cubeta por otro cuyo índice de refracción sea mayor? Explicar razonadamente.Dato. Tomamos como valor de la velocidad de la luz en el aire  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ .

