

## Pruebas de Acceso para mayores de 25 y 45 años

### Asignatura: Física

Año: 2024

El tiempo para realizar la prueba es de una hora.

Se ha de resolver un máximo de 4 cuestiones. Cada cuestión se calificará sobre 2.5 puntos.

1. Un automóvil de masa 1,2 toneladas circula por una carretera a una velocidad de 65 km/h.
  - a) ¿Cuánto tiempo tardará en detenerse, a partir del instante en que empieza a frenar, sabiendo que la fuerza desarrollada por los frenos y que se opone a la marcha es de 8000 N?
  - b) ¿Qué distancia ha recorrido en dicho intervalo de tiempo?
  
2. Una madre y su hijo juegan con dos discos de  $m_1 = 500$  g y  $m_2 = 300$  g, sobre una mesa de aire en la que se minimiza el rozamiento. En un instante determinado hacen chocar los discos, lanzándolos uno contra el otro en la misma dirección y sentidos opuestos, ambos con una velocidad de 2 m/s. Después del choque el disco de 300 g retrocede, manteniendo su dirección inicial, con una velocidad de 2 m/s.
  - a) ¿Cuál es el valor y el sentido de la velocidad del disco de 500 g después del choque?
  - b) ¿Qué cantidad de energía se ha perdido en la colisión?
  
3. Un muelle, de masa despreciable, se coloca en posición vertical con un extremo fijo sujeto al techo de una habitación. Cuando se cuelga del muelle una pequeña lámpara de 90 g, este se alarga 1,3 cm.
  - a) Determine el valor de la fuerza que la lámpara ejerce sobre el muelle. ¿Cuál es la constante elástica del muelle?
  - b) ¿Cuánto se alargaría el muelle si en lugar de la lámpara se cuelga un objeto que pesa 1,2 N?

Dato: Aceleración de la gravedad:  $g = 9,8$  m/s<sup>2</sup>

4. Considérese un objeto puntual de masa  $m_1 = 10$  kg situado en un punto del espacio.
  - a) Calcúlese el campo gravitatorio, creado por dicho objeto, en otro punto situado a 10 m de distancia.

b) Si en el punto anterior se coloca una masa puntual,  $m_2 = 20 \text{ kg}$ , ¿con qué fuerza se atraen ambas masas?

Dato: Constante de Gravitación Universal:  $K = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$

5. Calcúlese en el circuito mostrado en la figura adjunta:

- La intensidad que circula por el circuito. Indíquese, justificadamente, el sentido de la corriente.
- La diferencia de potencial en los extremos de cada resistencia.

