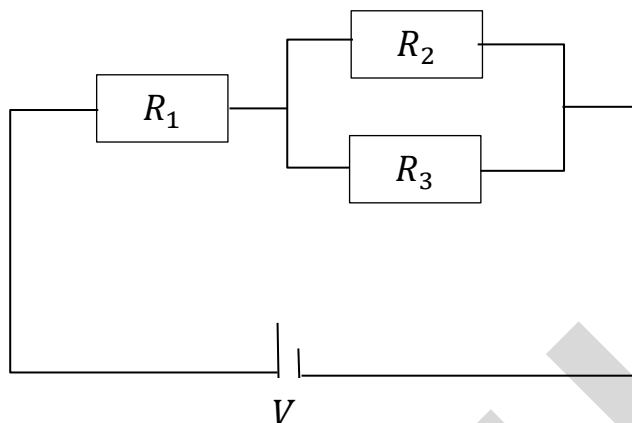


Aclaraciones previas

- Tiempo de duración de la prueba: 1 hora
- Contesta a cuatro de los cinco ejercicios propuestos
- Cada ejercicio vale 2,5 puntos

- 1) Se deja caer un bloque por un plano inclinado 30° con respecto a la horizontal.
 - a) Realiza un esquema con todas las fuerzas implicadas.
 - b) Calcula la aceleración del cuerpo si no se considera el coeficiente de rozamiento.
 - c) Calcula la aceleración del cuerpo si el coeficiente de rozamiento es de 0,4.
 - d) Si se modifica la masa, ¿qué influencia tendrá sobre la velocidad de caída?
- 2) Lanzamos horizontalmente (sobre una superficie horizontal) un cuerpo de 2 kg de masa con una velocidad inicial de 10 m/s . El coeficiente de rozamiento de la superficie es 0,2.
Calcula:
 - a) El tiempo que tardará en detenerse.
 - b) La distancia que recorre hasta detenerse.
- 3) En un sistema de coordenadas que viene dado en cm, se colocan las siguientes cargas puntuales: en el punto $A(0,0)$ una carga de $8\text{ }\mu\text{C}$ y en el punto $B(10,0)$ una carga de $-15\text{ }\mu\text{C}$.
Dato: Constante de la ley de Coulomb, $K = 9 \cdot 10^9\text{ N}^2\text{ C}^{-2}$
 - a) Calcula el valor del campo eléctrico que cada carga crea en el otro punto.
 - b) Se traslada la carga del punto B al punto $C(8,6)$. Calcula el módulo, la dirección y el sentido de la fuerza que realiza la carga situada en el punto A sobre la carga situada en el punto C.
 - c) Explica cómo variarían el módulo, la dirección y el sentido de la fuerza calculados en el apartado b), en el caso que la carga del punto C cambiara de signo.

4) Dado el circuito de la figura, calcula:



$$R_1 = 15 \text{ k}\Omega$$

$$R_2 = 6 \text{ k}\Omega$$

$$R_3 = 30 \text{ k}\Omega$$

$$V = 25 \text{ V}$$

- a) La resistencia total del circuito.
 - b) La intensidad total que atraviesa el circuito.
 - c) La intensidad y el voltaje que pasan por la resistencia R_1 .
 - d) Supongamos que tenemos dos resistencias conectadas (en el primer caso en serie y en el segundo caso en paralelo). Explica en cada uno de los casos cómo se calcula la resistencia total, la intensidad que pasa por cada resistencia y el potencial-diferencial que existe en cada resistencia.
- 5) Una partícula se mueve con MAS de amplitud 3 cm y frecuencia $3,5 \text{ Hz}$. Calcula al cabo de $8,5 \text{ segundos}$:
- a) La elongación.
 - b) La velocidad de la partícula.
 - c) La aceleración de la partícula.
 - d) Explica brevemente a qué se debe y cuál es la relación entre la elongación y la aceleración.