



LICEO LAS PIEDRAS N° 3

EXAMEN DE FÍSICA

20 de Setiembre de 2021

4^{to} AÑO

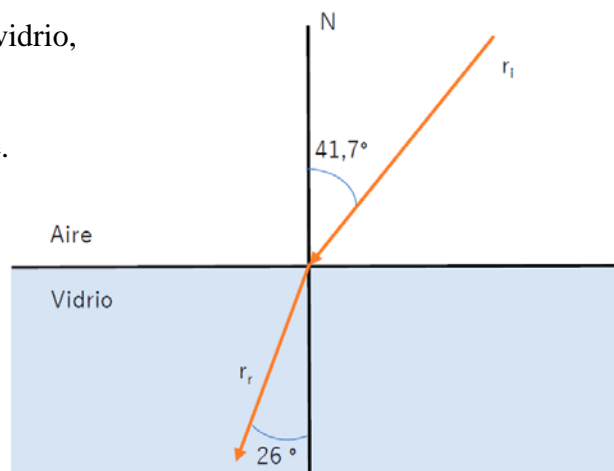
* Deberán elegir 4 ejercicios para realizar

1- En una cuerda homogénea se generan 220 pulsos cada 2,0 minutos. La cuerda tiene un largo de 18 m y cada pulso la recorre completamente en 3,0s.

- Determina la velocidad de propagación de la onda por la cuerda.
- i) Determina la frecuencia y el periodo de la onda en la cuerda.
ii) Calcula la longitud de onda de la onda en la cuerda.
iii) Si aumentamos la frecuencia dos veces, ¿cómo varían la velocidad de propagación y la longitud de onda?

2- Un rayo de luz incide desde el aire en la superficie de un trozo de vidrio, desviándose como muestra el dibujo.

- Determina el índice de refracción del vidrio con respecto al aire.
- i) Determina la velocidad de la luz en el vidrio.
ii) Ahora otro rayo incide sobre el mismo trozo de vidrio, con un ángulo de incidencia de $65,2^\circ$. Determina el ángulo de refracción.



3- Un objeto se coloca a 5,0 cm del vértice de un espejo cóncavo cuyo radio de curvatura es de 8,0 cm. Si la altura es de 1,5 cm:

- Indica justificando la distancia focal.
- i) Calcula la distancia del vértice a la imagen del objeto.
ii) Escribe todas las características de la imagen obtenida.

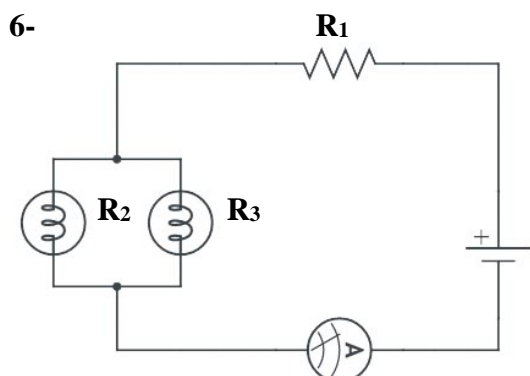
4- 

Dos cargas puntuales $Q_1 = -3,0 \mu\text{C}$ y $Q_2 = 6,0 \mu\text{C}$ se encuentran representadas según se muestra en la figura.

- Calcula y representa el campo eléctrico neto en el punto P.
- Suponiendo que en el punto U se coloca una carga $Q_3 = 7,0 \mu\text{C}$, calcula la fuerza eléctrica generada por Q_1 y Q_2 sobre Q_3 .

5- Dos cargas puntuales $Q_1 = 3,8 \times 10^{-9} \text{ C}$ y $Q_2 = 1,7 \times 10^{-9} \text{ C}$ están separadas 5,0 cm.

- Calcula y representa la fuerza de interacción entre ellas.
- Suponiendo que la carga Q_1 aumenta el doble, la carga Q_2 se reduce a la mitad y la distancia entre ellas permanece constante, calcula el nuevo valor de la fuerza de interacción entre ellas.



En la imagen se encuentra representado un circuito del cual se conoce que $R_1 = 15 \Omega$ y que la lectura de un voltímetro conectado en él es de 1,5 V. También se sabe que $R_2 = 20 \Omega$ y $R_3 = 30 \Omega$.

- Ubica el voltímetro en R_1 y calcula la intensidad de corriente.
- i) Calcula la resistencia equivalente del circuito.
ii) Calcula la potencia de la resistencia 1.
iii) Indica el sentido de circulación de la corriente eléctrica