

SEPTIEMBRE 2014

OPCION A

Pregunta 1.

Solución:

a)

$$R^3 = \frac{gR_{\text{planeta}}^2 T^2}{4\pi^2} = 20 \times 10^6 \text{ m}$$

b)

$$v_{\text{escape}} = \sqrt{2gR} = 5017 \text{ m/s}$$

Problema 2.

Solución:

a) Frecuencia y número de onda:

$$f = \frac{v_{\text{propagacion}}}{\lambda} = 2 \text{ Hz}$$

$$k = \frac{2\pi}{\lambda} = 33,33\pi \text{ m}^{-1}$$

b)

$$y(0,24, 0,15) = 0,003 \text{ m}$$

$$v(0,24, 0,15) = 0,119 \text{ m/s}$$

Problema 3.

Solución:

a)

$$R = \frac{mv}{qB} = 0,03 \text{ m}$$

$$T = 6,3 \times 10^{-4} \text{ s}$$

b)

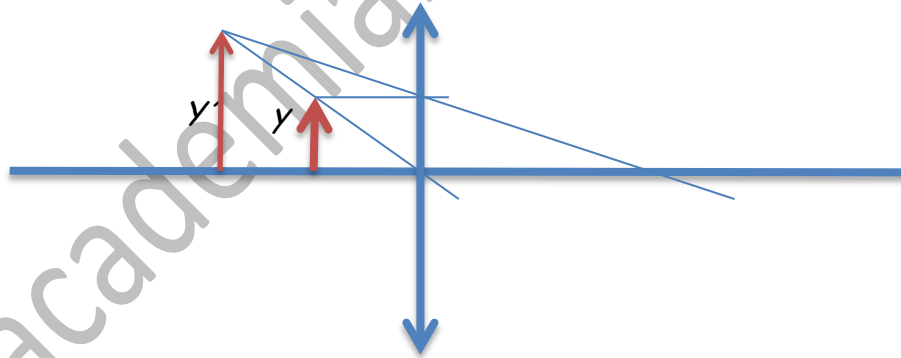
$$E = 1,5 \times 10^{-3} \text{ (j) N/C}$$

Pregunta 4.

Solución:

a)

La imagen será virtual, derecha y mas grande:



b)

$$y' = 0,027 \text{ m}$$

Pregunta 5.



Solución:

a)

$$\lambda_{umbra} = \frac{hc}{W} = 564 \times 10^{-9}$$

b)

$$E_{radiación} = 3,18 \text{ eV} \rightarrow v = 5,8 \times 10^5 \text{ m/s}$$

www.academianuevofuturo.com



OPCION B

Problema 1.

Solución:

a)

$$g_0 = 26,6 \text{ m/s}^2$$

b)

$$v = 14768 \text{ m/s}$$

www.academianuevofuturo.com

Pregunta 2.

Solución:

a)

$$T = 60 \text{ s}$$

$$A = 8 \text{ m}$$

b)

$$y(t) = 8 \text{ sen}\left(\frac{\pi}{30}t + \frac{\pi}{6}\right)$$

Pregunta 3.

Solución:

a)

$$E_4 = -\frac{9 \times 10^9}{\sqrt{2}} i - \frac{9 \times 10^9}{\sqrt{2}} j \text{ N/C}$$

$$V = 5 \times 10^7 \text{ V}$$

b)

$$E_{\text{total}} = 18\sqrt{2} \times 10^9 i + 18\sqrt{2} \times 10^9 j$$

Pregunta 4.

Solución:

a)

Angulo de refraccion:

$$\varphi = 44,43$$

b)

$$\varphi_2 = 48,6$$



Pregunta 5.

Solución:

a)

$$\tau = 5,6 \times 10^8 \text{ s}$$

b)

$$T_{1/2} = 3,9 \times 10^8 \text{ s}$$

www.academianuevofuturo.com