

1.

($x=2, x=6$)

$$a) \vec{E} = -\frac{d\vec{V}}{dt}$$

El campo eléctrico es mayor en la fase de ascenso de potencial, puesto que es cuando existe una variación de este y en las otras zonas $v = v_c$; $E = 0 \text{ N/C}$

b) Si la carga es positiva, al ser el campo eléctrico negativo, la carga irá a la izquierda; y si es negativa irá hacia la derecha.

c) Al ser $v = v_c$; $E = 0 \text{ N/C}$ y la carga no se desplazará.

$$d) r = 1 \text{ m}$$

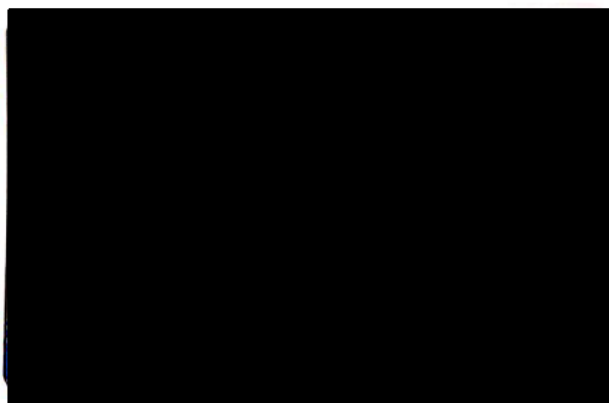
$$h = 2 \text{ m}$$

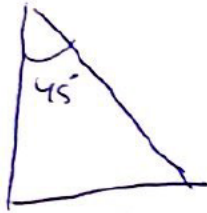
$$\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{S} = \underbrace{\int_0^r \vec{E} \cdot 2\pi \cdot dr}_{\text{faja izquierda}} + \underbrace{\int_0^h \vec{E} \cdot 2\pi \cdot dr}_{\text{faja derecha}}$$

$$\underbrace{\int_0^h \vec{E} \cdot 2\pi r \cdot dh}_{\text{rectángulo}} = -1 \cdot 2\pi r + 0 \cdot 2\pi r + \int_0^{h/2} \vec{E} \cdot 2\pi r \cdot dh + \int_{h/2}^h \vec{E} \cdot 2\pi r \cdot dh$$

$$= -2\pi r - 1 \cdot 2\pi \frac{h}{2} \cdot r + 0 \cdot [2\pi r h - 2\pi r \frac{h}{2}] = -2\pi r - 2\pi \frac{h}{2} \cdot r =$$

$$= -2\pi \cdot 1 - 2\pi \cdot \frac{2}{2} \cdot 1 = -4\pi \text{ Cb.}$$





2.
Ley de Faraday

$$\mathcal{E} = - \frac{d\phi}{dt} = - \frac{d}{dt} \left(B \cdot \frac{\lambda^2}{2} \right) = - \frac{B}{2} \cdot \frac{d\lambda}{dt} \therefore$$

$$= - \frac{B}{2} \times \sqrt{2}$$

Ley de Ohm $I = \frac{\mathcal{E}}{R} = \frac{B \times \sqrt{2}}{2R}$

~~Aplicación~~ El flujo es creciente y usando la Ley de Faraday deducimos que el sentido es antihorario.

