



$$a = 0.1 \text{ m}$$

$$b = 0.3 \text{ m}$$

2. Ley de Ampere

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{s} = \mu_0 I_{enc}$$

$$B(2\pi r) = \mu_0 I_{enc}$$

$$B = \frac{\mu_0 I_{enc}}{2\pi r} \quad 0 < r < h+a$$

Por regla de la mano derecha  $\vec{B} = \frac{\mu_0 I(r)}{2\pi r} \hat{k}$

b.  $\phi = \int \vec{B} \cdot d\vec{s} = \int_h^{h+a} \int_0^{0.3} \frac{\mu_0 I(r)}{2\pi y} dx dy$   $\rightarrow$  reemplazo  $r$  por  $y$   
 xq' el campo no es  
 cre en esa dirección

$$\phi = \frac{\mu_0 I(r)}{2\pi} \cdot 0.3 \int_h^{h+a} \frac{1}{y} dy =$$

$$\phi = \frac{\mu_0 I(r)}{2\pi} \cdot 0.3 \left[ \ln(h+a) - \ln(h) \right] = \frac{\mu_0 I(r)}{2\pi} \cdot 0.3 \cdot \ln \left[ \frac{h+a}{h} \right]$$

c.  $\mathcal{E} = - \frac{d\phi}{dt} = - \frac{0.3 \mu_0}{2\pi} \cdot \ln \left[ \frac{h+a}{h} \right] \cdot \frac{d}{dt} (3 + t^2)$

$$\mathcal{E} = - \frac{0.3 \mu_0}{2\pi} \ln \left[ \frac{h+a}{h} \right] \cdot 2t$$

d.  $\mathcal{E} = I_{ind} R \rightarrow I_{ind} = \frac{\mathcal{E}}{R} = - \frac{0.3 \mu_0}{2\pi \cdot 5\Omega} \ln \left( \frac{h+a}{h} \right) \cdot 2t$

la corriente va en sentido horario

e. Se invierte el sentido de la fem, por lo tanto también cambia el sentido de la corriente inducida.