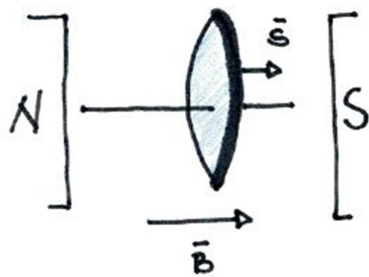


PE01



$$r = 15 \text{ cm} = 0,15 \text{ m}$$

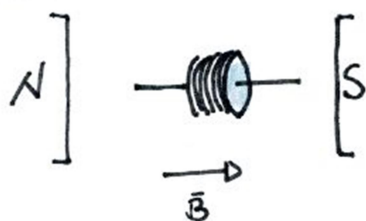
$$S = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot (0,15)^2 = 0,071 \text{ m}^2$$

$$\Phi = N \cdot B \cdot S \cdot \cos \alpha$$

$$\Phi = 1 \cdot 0,25 \cdot 0,071 \cdot \cos 0^\circ$$

$$\Phi = 0,018 \text{ Wb}$$

PE02



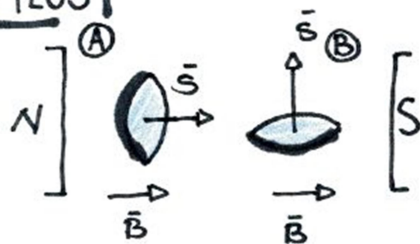
$$S = 20 \text{ cm}^2 = 20 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\Phi = N \cdot B \cdot S \cdot \cos \alpha$$

$$\Phi = 400 \cdot 0,15 \cdot 20 \cdot 10^{-4} \cdot \cos 0^\circ$$

$$\Phi = 0,12 \text{ Wb}$$

PE03



CUANDO UNA ESPIRA ESTÁ ALINEADA CON EL CAMPO MAGNÉTICO [SITUACIÓN (B)] EL VALOR DE α NO ES $\alpha = 0^\circ$, SINO $\alpha = 90^\circ$, LO QUE IMPLICA QUE $\cos \alpha = 0$ Y EL FLUJO MAGNÉTICO ES NULO. LA ESPIRA DEBE ESTAR SITUADA PERPENDICULARMENTE AL CAMPO MAGNÉTICO [SITUACIÓN (A)] PARA QUE $\alpha = 0^\circ$.

PE04

$$r = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$S = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 0,1^2 = 0,0314 \text{ m}^2$$

$$B = 0,50 \text{ T}$$

$$\omega = 15 \text{ rpm} \cdot \frac{2\pi}{60} = 1,57 \text{ rad/s}$$

$$R = 7 \text{ } \Omega$$

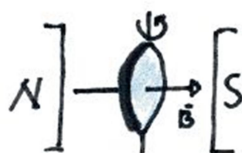
$$t = 1 \text{ s}$$

LA POSICIÓN INICIAL DE LA ESPIRA ES LA DEL DIBUJO DEL ENUNCIADO. VAMOS A DETERMINAR LA POSICIÓN DE LA ESPIRA 1 s DESPUES. EL ANGULO GIRADO POR LA ESPIRA VIENE DADO POR:

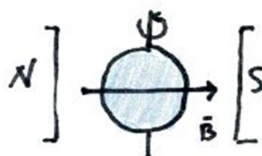
$$\alpha = \omega \cdot t = 1,57 \cdot 1 = 1,57 \text{ rad}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2\pi \text{ rad} \text{ --- } 360^\circ \\ 1,57 \text{ rad} \text{ --- } x \end{array} \right\} x = 90^\circ$$

ES DECIR, EN 1 s LA ESPIRA HA GIRADO 90° Y, POR TANTO, ESTARÁ ALINEADA CON EL CAMPO MAGNÉTICO.



Posición
inicial
 $\alpha = 0^\circ$



Posición
Final
 $\alpha = 90^\circ$

$$\Phi_i = N \cdot B \cdot S \cdot \cos \alpha = 1 \cdot 0,50 \cdot 0,0314 \cdot \cos 0^\circ = 0,0157 \text{ wb}$$

$$\Phi_f = N \cdot B \cdot S \cdot \cos \alpha = 1 \cdot 0,50 \cdot 0,0314 \cdot \cos 90^\circ = 0$$

$$\mathcal{E} = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} = - \frac{\Phi_f - \Phi_i}{\Delta t} = - \frac{0 - 0,0157}{1} = 0,0157 \text{ V}$$

$$I = \frac{|\mathcal{E}|}{R} = \frac{0,0157}{7} \Rightarrow I = 2,24 \cdot 10^{-3} \text{ A}$$