

## EXERCICIO F2BE2411:

$$\begin{aligned} N &= 120 \text{ espiras} \\ R &= 0,2 \text{ cm} = 0,002 \text{ m} \\ B &= 0,3 \text{ T} \\ &3000 \text{ r.p.m} \end{aligned} \quad \left\{ \begin{aligned} S &= \pi \cdot R^2 = \pi \cdot (2 \cdot 10^{-3})^2 \\ &= 12,56 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \end{aligned} \right.$$
$$3000 \frac{\text{vueltas}}{\text{minuto}} \cdot \frac{1 \text{ minuto}}{60 \text{ s}} \cdot \frac{2\pi \text{ rad}}{1 \text{ vuelta}} = 100\pi \text{ rad/s}$$

(314,16 rad/s)

a)  $\phi(t) = ?$

$$\phi(t) = N \cdot \vec{B} \cdot \vec{S} = N \cdot B \cdot S \cdot \cos \alpha$$

$$\phi(t) = \frac{N}{120} \cdot \frac{B}{0,3} \cdot \frac{S}{\pi \cdot (2 \cdot 10^{-3})^2} \cdot \cos(\omega \cdot t) =$$

$\omega = \frac{\alpha}{t} \Rightarrow \alpha = \omega \cdot t$

$$= 1,44 \cdot 10^{-4} \pi \cdot \cos(100\pi t) =$$

$$\boxed{\phi(t) = 4,52 \cdot 10^{-4} \cdot \cos(100\pi t) \text{ (wb)}}$$

(  $\phi(t) = 4,52 \cdot 10^{-4} \cdot \cos(314,16t) \text{ wb}$  )

b)  $\mathcal{E}(t) = - \frac{d\phi(t)}{dt}$

$$\mathcal{E}(t) = -4,52 \cdot 10^{-4} \cdot 100\pi \cdot [-\text{sen}(100\pi t)]$$

$$\boxed{\mathcal{E}(t) = 0,142 \cdot \text{sen}(100\pi t) \text{ V}}$$

c)  $\mathcal{E}_{\text{máx}} = ?$

cuando vale 1

$$\boxed{\mathcal{E}_{\text{máx}} = 0,142 \text{ V}}$$