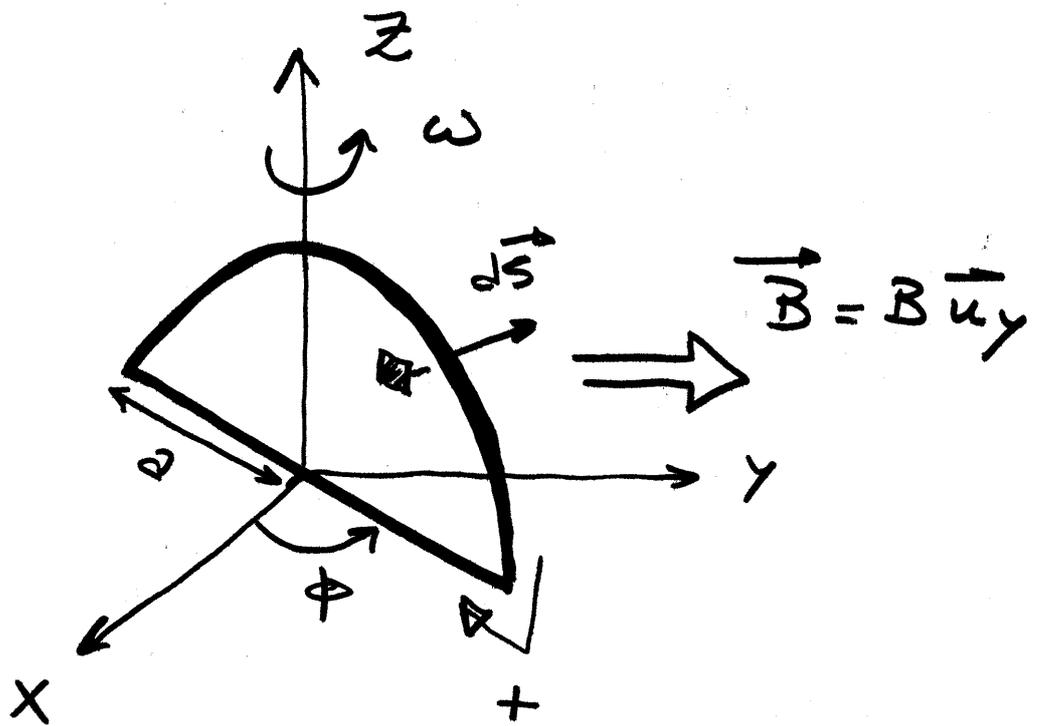


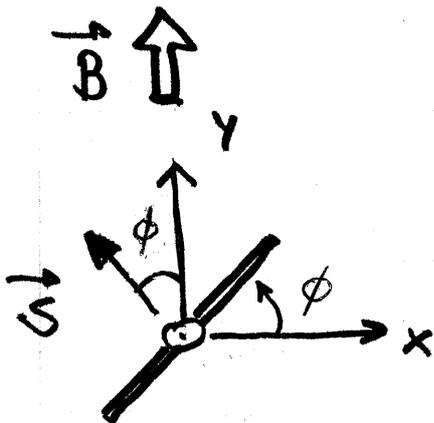
5.2. Dentro de un campo magnético uniforme $B = B_0 \mathbf{u}_y$ hay una espira semicircular de radio a que gira con una velocidad angular constante $\boldsymbol{\omega} = \omega \mathbf{u}_z$, con su diámetro sobre el plano XY . Se pide:

- a) el flujo del campo magnético a través de dicho circuito;
- b) la f.e.m. inducida en el circuito;
- c) la intensidad de la corriente que lo recorre si su resistencia es R ;
- d) y el momento que el campo ejerce sobre la espira.
- e) Representar el flujo y la intensidad de la corriente en función de t



$$a) \quad \Phi = \int \vec{B} \cdot d\vec{S} = \vec{B} \cdot \vec{S} = B \cdot S \cos \phi$$

campo
uniforme



$$S = \frac{\pi a^2}{2}$$

$$\begin{aligned} \phi &= \phi(t) \\ &= \phi(0) + \omega t \end{aligned}$$

por comodidad

$$b) \quad \mathcal{E} = - \frac{\partial \Phi}{\partial t} = - B \cdot S \frac{\partial \cos \phi}{\partial t} = - B \cdot S (-\text{sen} \phi) \underbrace{\frac{d\phi}{dt}}_{\omega}$$

$$\mathcal{E} = B S \omega \text{sen} \phi$$

$\phi = \omega t$

$$c) \quad i = \frac{\mathcal{E}}{R} = \frac{B \omega \sin \phi}{R} \stackrel{\omega t}{=}$$



energía
disipada en
la espira
durante un
período ?

$$\Delta E = P \cdot T$$

↓ " $2\pi/\omega$

potencia
disipada

" $i^2 R$

b)

