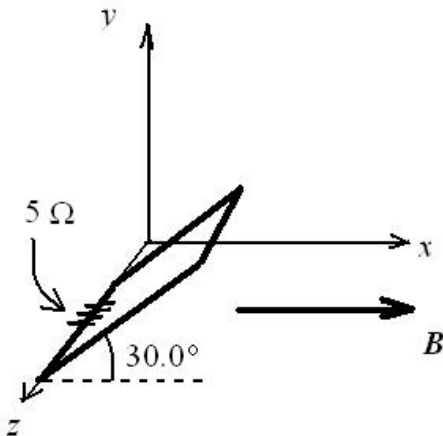


CAMPUS SAINT- JEAN
PHYSQ 126 : Quiz 4 (mardi, 10 avril 2007)

Une boucle carrée, dont les côtés mesurent 75 cm, a un côté le long de l'axe z et son plan fait un angle de 30.0° avec le plan x - z . La boucle compte 75 enroulements, et une résistance de 5 ohms repose sur l'axe z . Un champ magnétique uniforme de 0.32 T pointe dans la direction de l'axe x . Si la boucle est rabattue sur le plan x - z , de sorte que l'angle de 30.0° devienne égale à 0° , en 0.6 seconde :

- A. dans quelle direction pointe le courant dans la résistance, vers $+z$ ou $-z$?
 B. quelle est la grandeur du courant dans la résistance ?



Solution :

A. La surface efficace diminue, donc B_{induit} est vers $+x$. Le courant dans la résistance pointe **vers $-z$** .

B. $\Theta_B = BA_{\text{efficace}} = BL^2 \sin \theta$ où θ est initialement de 30.0° , puis de 0° .

La loi de Faraday donne

$$\varepsilon = -N \frac{\Delta \Theta_B}{\Delta t} = -N \frac{(0 - BL^2 \sin 30)}{\Delta t} = -(75) \frac{(0 - (0.32)(0.75)^2 \sin 30)}{(0.6)} = 11.3 \text{ V}$$

de sorte que

$$I_{\text{induit}} = \frac{\varepsilon}{R} = \frac{11.3}{5} = \mathbf{2.26 \text{ A}}$$