

Bac Blanc : Ratoma 2012

Profil : SE

I- Un projectile est lancé dans le champ de pesanteur, depuis l'origine d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) avec une vitesse initiale $v_0 = 200 \text{ m.s}^{-1}$.

1) Exprimer la vitesse v du projectile en fonction de son altitude z .

2) Calculer :

a) La vitesse au point d'impact C dans le plan horizontal contenant le point de lancement O.

b) La vitesse à l'altitude $z = 100 \text{ m}$.

c) La valeur maximale de la flèche. ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$)

II- Une bobine plate formée de $N = 500$ spires circulaires de rayon $r = 0,1 \text{ m}$ a son axe initialement parallèle aux lignes d'un champ magnétique \vec{B} uniforme d'intensité $B = 0,2 \text{ T}$. En $0,5$ secondes son axe devient orthogonal à \vec{B} .

1) Quelle est la force électromotrice induite moyenne qui apparait ? Quel est le sens du courant induit ?

2) Quelle est la quantité d'électricité induite ?

On donne : la résistance $R = 45 \Omega$.

3) Quelle est alors l'intensité du courant induit ?