Exercices électromagnétisme

1) Un courant alternatif périodique a une intensité efficace de 3,54 A. Calculez l'intensité maximale.

2) Un radiateur sur secteur (230V) consomme 2000 W. Calculez :

   a) l'intensité efficace

   b) la tension maximale

   c) l'intensité maximale

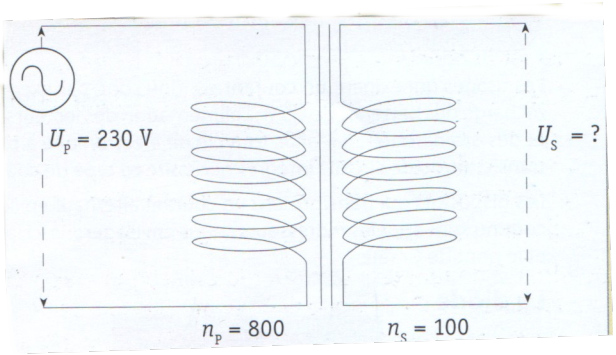
3) Un transformateur permet de convertir du 230 V en 12 V.

   a) Si le nombre de spires du circuit secondaire est de 60, quel est le nombre de spires du circuit primaire ?

   b) Si l'intensité maximale du circuit secondaire est de 9,6 A, quelle est l'intensité du circuit primaire ?

   c) Quelle est la puissance de ce transformateur ?

4) Un transformateur est schématisé ci-dessous. Le circuit primaire est à 50 Hz.

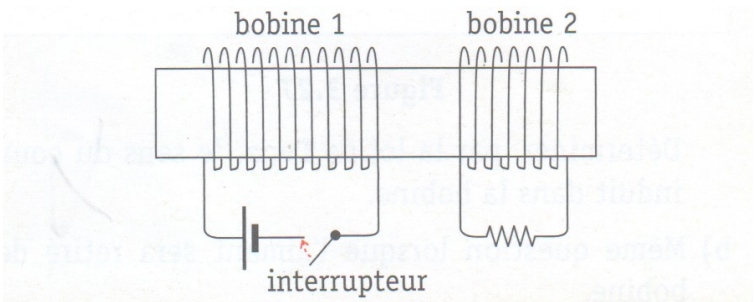


   a) Calculez la tension efficace et maximale du circuit secondaire.

   b) Calculez l'intensité efficace et maximale du circuit primaire, l'intensité efficace du circuit secondaire est de 32 A.

   c) Calculez la fréquence du circuit secondaire.

5) Déterminez le sens du courant induit dans la bobine 2 lors de la fermeture de l'interrupteur. Justifier.



6) En respectant la méthodologie. Un noyau en acier doux (μ =1,125.10-4 T.m/A) de 20 cm² de section et de 25 cm de longueur est recouverte de 400 spires dans lesquelles circule un courant vaut 10 A. Une seconde bobine de 100 spires, dont la résistance vaut 6 Ω entoure la première. Les deux bobines ont donc la même section. Un interrupteur coupe le courant en 1/50ème de seconde. Déterminez la tension et l'intensité induite engendrées dans la seconde bobine.

7) Un poste à souder à arc électrique de 3600 W sur du circuit monophasé domestique peut générer un courant efficace de 90 A.

   a) Quelle est la tension efficace du circuit secondaire générant l'arc ?

   b) Quelle est l'intensité efficace du circuit primaire ?

   c) Quel doit être l'intensité minimale du disjoncteur du circuit électrique