

CHAPITRE 2 : ELECTROMAGNETISME

CORRIGE DE L'EXERCICE 1

Un alternateur délivre un courant d'intensité $I = 3,75\text{kA}$ sous une tension $U = 24\text{ kV}$.

1. Calcul de la valeur de la puissance électrique P de l'alternateur est :

On sait que $P = I \times U$ avec I : intensité du courant et U : tension électrique

$$P = 3,75 \cdot 10^3 \times 24 \cdot 10^3 = 90\text{MW}$$

$$P = 90\text{MW}$$

2. Sachant que les pertes valent 9MW, alors la valeur du rendement r de l'alternateur est :

$$r = \frac{P_{\text{utile}}}{P_{\text{fournie}}} \quad \text{avec } P_{\text{utile}} = 90\text{MW} \text{ et } P_{\text{fournie}} = 90\text{MW} + 9\text{MW} = 99\text{MW}$$

$$r = \frac{90}{99} = 91\%$$

$$r = 91\%$$

3. Commentaire de la valeur du rendement :

La valeur du rendement obtenu pour cet alternateur indique que cet alternateur est un alternateur de bonne qualité. Probablement, la personne va acheter l'alternateur.