

Thermodynamique

Un compresseur aspire par heure 2000m^3 d'air à 25°C et sous une pression de 1 bar et les comprime jusqu'à une pression de 7bars absolus. En supposant la compression polytropique, calculer:

- 1) La puissance théorique totale absorbée par le compresseur de compression
- 2) La quantité de chaleur à évacuer.
- 3) Le débit d'eau nécessaire pour le refroidissement de l'appareil si l'on dispose d'eau à 20°C et l'on désire que cette eau ne s'échauffe pas à plus de 60°C
- 4) Le débit d'eau nécessaire dans le cas où la compression est supposée adiabatique.
- 5) Le débit d'eau nécessaire dans le cas où le travail absorbé par le compresseur est minimal.

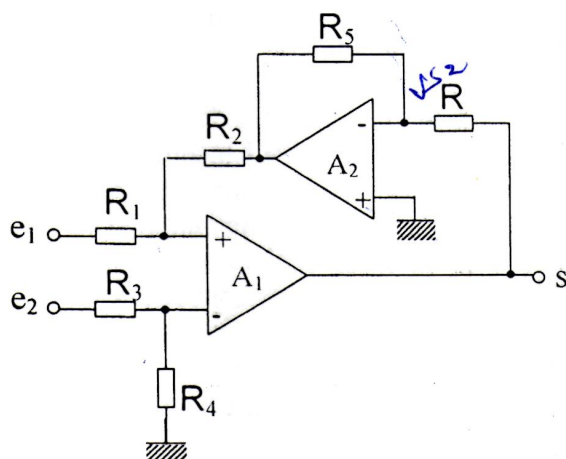
On donne : $k=1,20$ $\gamma=1,40$ $r=287\text{J/kg.deg}$

Electronique générale

EXERCICE 1 :

- a. Rappelez la relation fondamentale qui lie I_C (courant collecteur) et I_E (courant émetteur) dans un transistor bipolaire.
- b. Par quoi se traduit une distorsion d'intermodulation ?
- c. Quel est le facteur de bruit F d'une chaîne amplificatrice constituée de 3 amplificateurs de gains (en puissance) respectifs G_1, G_2 et G_3 et de facteurs de bruit F_1, F_2 et F_3 ?

EXERCICE 2:



Donnez l'expression de la tension de sortie s de cet amplificateur, en supposant que les amplificateurs opérationnels utilisés sont idéaux.

Cas où $R_1 = R_2 = R_3 = R_4$