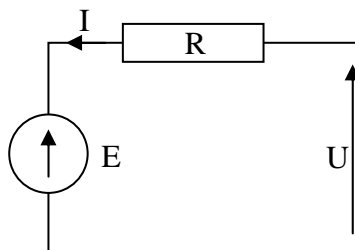


Corrigé de l'épreuve d'électricité du BTS 2008



1° question :

2° question :

a) La loi des mailles s'applique au schéma de l'induit : $U = E + R I$

b) On en déduit : $U_N = E_N + R I_N$ puis : $E_N = U_N - R I_N$

A.N. : $E_N \cong 17,8 \text{ V}$

3° question :

a) La puissance électrique reçue par l'induit est : $P_a = U_N I_N$ A.N. : $P_a \cong 2,2 \text{ kW}$

b) La puissance perdue par effet Joule est : $P_J = R I_N^2$ A.N. : $P_J \cong 242 \text{ W}$

c) La puissance électromagnétique s'écrit : $P_{em} = E_N I_N$ A.N. : $P_{em} \cong 1,96 \text{ kW}$

4° question :

a) La puissance utile s'écrit : $P_{uN} = P_{em} - P_c$ A.N. : $P_{uN} \cong 1,83 \text{ kW}$

b) Par définition, le couple utile s'écrit : $T_{uN} = \frac{P_{uN}}{\Omega_N}$ A.N. : $T_{uN} \cong 4,06 \text{ Nm}$

5° question :

La puissance totale absorbée par ce moteur est : $P_a + p_{induc}$ de sorte que le rendement du moteur s'écrit :

$$\eta = \frac{P_{uN}}{P_a + p_{induc}}$$

A.N. : $\eta \cong 80 \%$