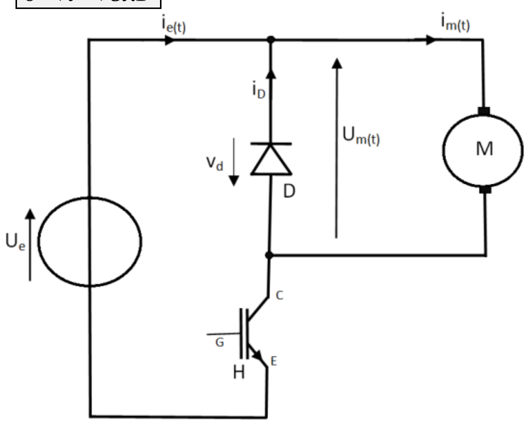
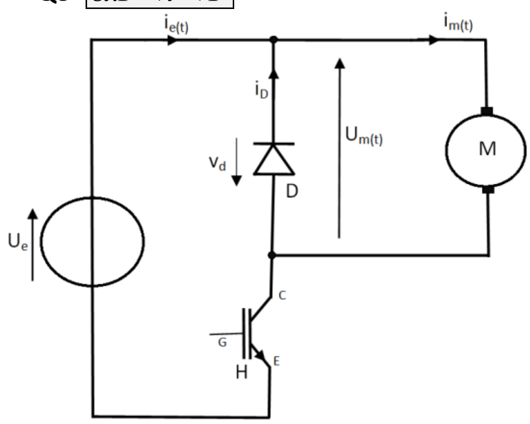
CORRIGE_SCOOTER_A2_DR1

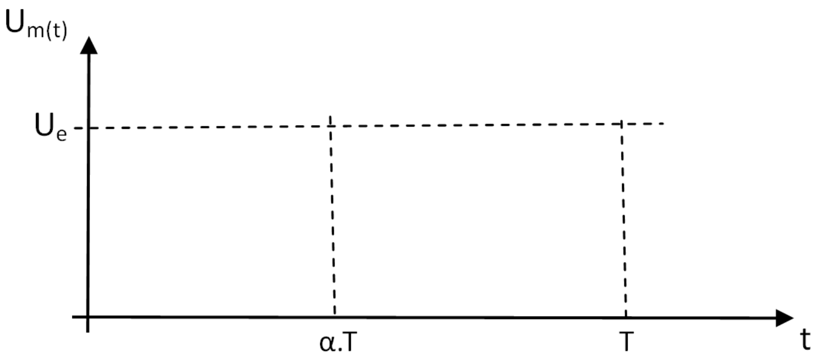
Q7 $0 < t < \alpha.T$



Q8 $\alpha.T < t < T$



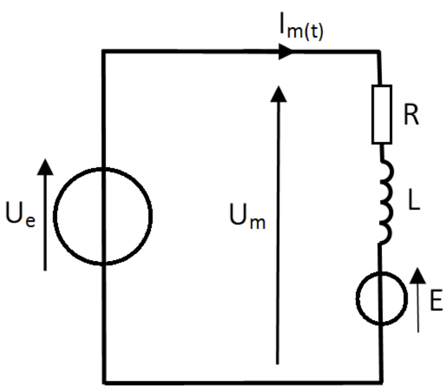
Q9



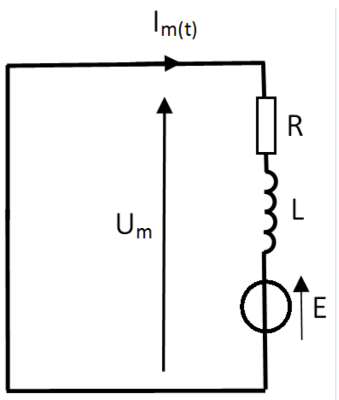
Q10

$$\langle U_{m(t)} \rangle = \frac{1}{T}[(\alpha T - 0).U_e] = \alpha.U_e$$

Q11 $0 < t < \alpha.T$



Q12 $\alpha.T < t < T$



Q13 $\boxed{0<t<\alpha.T}$ $U_{m(t)}=U_e$

alors $di_m=\frac{U_e-E}{L}.dt$

soit $i_{m(t)}=\left(\frac{U_e-E}{L}\right).t+cst$

Le régime de conduction est considéré comme continu, alors $i_{s(t)}$ évolue entre deux valeurs que l'on notera I_m et I_M soit la condition initiale $\boxed{i_{m(0)}=I_m}$

Alors $i_{m(0)}=\left(\frac{U_e-E}{L}\right).0+cst=I_m$

soit $i_{m(0)}=cst=I_m$

$$\boxed{i_{m(t)}=\left(\frac{U_e-E}{L}\right).t+I_m}$$

Q14 $\boxed{\alpha.T<t<T}$ **T bloqué ; D passante**

alors $di_m=\frac{0-E}{L}.dt$

soit $i_{m(t)}=\left(-\frac{E}{L}\right).t+cst$

Condition initiale $\boxed{i_{m(\alpha T)}=I_M}$

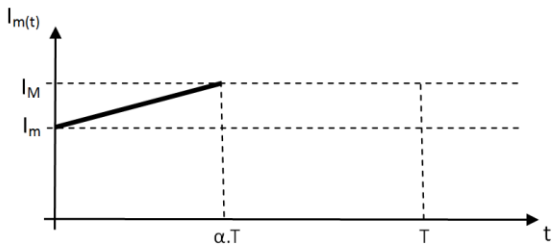
Alors $i_{m(\alpha T)}=\left(\frac{-E}{L}\right).\alpha.T+cst=I_M$

soit $cst=I_M+\left(\frac{E}{L}\right).\alpha.T$

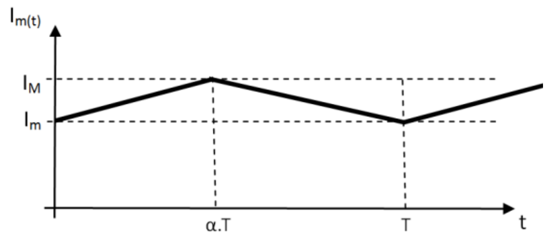
et $i_{m(t)}=\left(\frac{-E}{L}\right).t+I_M+\left(\frac{E}{L}\right).\alpha.T$

$$\boxed{i_{s(t)}=\left(-\frac{E}{L}\right).(t-\alpha.T)+I_M}$$

Q15 $0<t<\alpha.T$



Q16 $\alpha.T<t<T$



Q17 Calcul de Δi_s

$i_{s(t)}=\left(\frac{U_e-E}{L}\right).t+I_m$ pour $0<t<\alpha.T$

$i_{m(\alpha T)}=I_M=\left(\frac{U_e-E}{L}\right).\alpha.T+I_m$

alors $\Delta i_s=I_M-I_m=\left(\frac{U_e-E}{L}\right).\alpha.T$

Q18 En reprenant la loi des mailles $U_{m(t)}-L.\frac{di_m}{dt}-E=0$ et en l'exprimant en valeur moyenne :

$$\left\langle U_{m(t)}-L.\frac{di_m}{dt}-E\right\rangle=0=<U_{m(t)}>-<L.\frac{di_m}{dt}>-<E>$$

Le terme $<L.\frac{di_m}{dt}>$ est toujours nul dans un régime périodique de courant.

d'autre part on a calculé à la question Q10 $<U_m>=\alpha.U_e$ alors $\boxed{E=\alpha.U_e}$

Q19

$T=\frac{1}{f}$

$\Delta i_m=I_M-I_m=\left(\frac{U_e-\alpha.U_e}{L}\right).\alpha.T=U_e\left(\frac{1-\alpha}{L}\right).\alpha.T=\frac{(1-\alpha).\alpha}{L.f}.U_e$

Q20 $\Delta i_m=\frac{(1-\alpha).\alpha}{L.f}.U_e$

Q21

.