

DREP 06

Jaafar

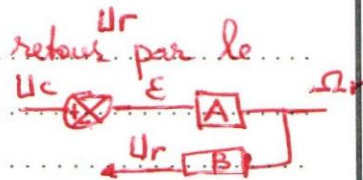
Q26) Expressions de A et de B :

Il est clair que $A = H_2 \cdot H_3 \cdot H_4 \cdot H_5$ et $B = H_r$

Q27)

Q27-1) $T_{BO} : AB$

En effet, c'est le rapport du signal de retour par le signal d'erreur E .
on voit que $U_r = AB E \Rightarrow \frac{U_r}{E} = A \cdot B$

Q27-2) $T_{BF} : \frac{A}{1+AB}$

En effet, $\Omega_r = E \cdot A = (U_c - U_r) A = (U_c - \Omega_r \cdot B) A$
 $\Rightarrow U_c \cdot A = \Omega_r (1 + AB)$
 $\Rightarrow \frac{\Omega_r}{U_c} = \frac{A}{1+AB}$

Q28) On montre que : $\left(\frac{R \cdot J}{a^2}\right) \frac{d\Omega_m}{dt} + \Omega_m = \frac{u_m}{a}$

on a $J \frac{d\Omega_m}{dt} = C_m - C_r \cdot e' \approx C_m = a \cdot i_m = a \left(\frac{u_m - e'}{R} \right) = \frac{a}{R} (u_m - a \Omega_m)$

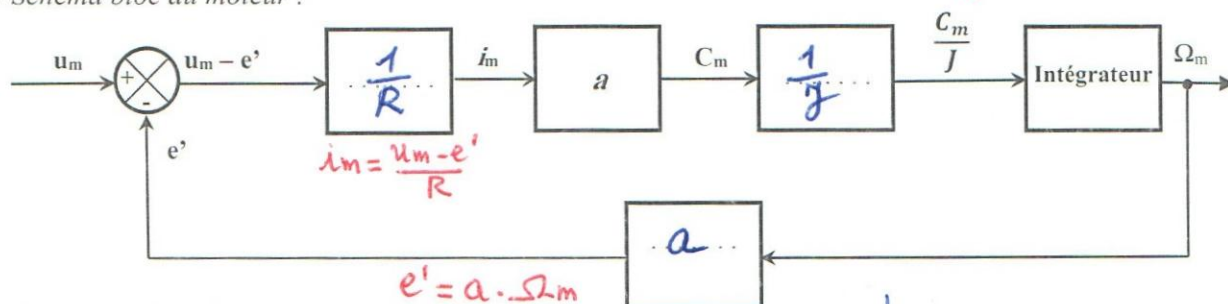
$$\Rightarrow \frac{R \cdot J}{a} \frac{d\Omega_m}{dt} = u_m - a \Omega_m \Rightarrow \frac{R \cdot J}{a^2} \frac{d\Omega_m}{dt} + \Omega_m = \frac{u_m}{a}$$

Q29) L'ordre du système :

Premier ordre

(car le système est régi par une équation différentielle du 1^{er} ordre)

Q30) Schéma bloc du moteur :

Q31) Calcul de R_1 et de R_2 :

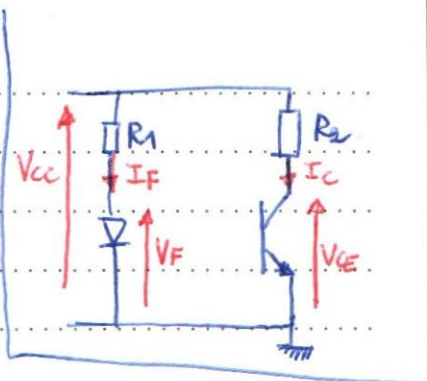
• lors des mailles $V_{cc} = V_F + R_1 I_F \Rightarrow R_1 = \frac{V_{cc} - V_F}{I_F}$

$$R_1 = \frac{5 - 1,5}{20 \times 10^{-3}} = 175 \Omega$$

• De m, $V_{cc} = V_{CE} + R_2 \cdot I_C$

et, en saturation du transistor, $V_{cc} = V_{CE_{SAT}} + R_2 \cdot I_{C_{MAX}}$
 $\approx R_2 \cdot I_{C_{MAX}}$

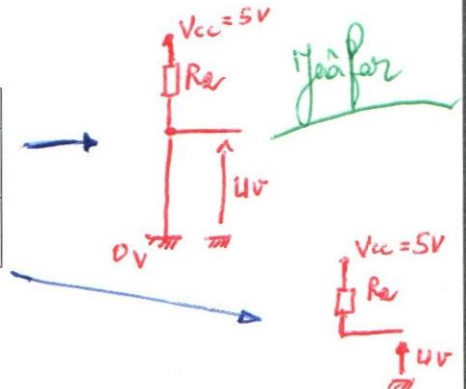
$$\Rightarrow R_2 = \frac{V_{cc}}{I_{C_{MAX}}} = \frac{5}{0,5 \times 10^{-3}} = 10 k\Omega$$



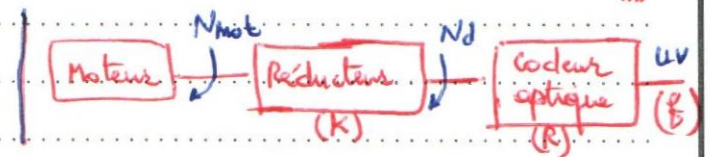
DREP 07

Q32) Les valeurs de la tension u_V suivant l'état du phototransistor :

	Tension u_V en Volts
Phototransistor saturé	0
Phototransistor bloqué	$V_{CC} = 5$



Q33) On montre que : $f = \frac{N_{mot}}{60} \cdot K \cdot R$



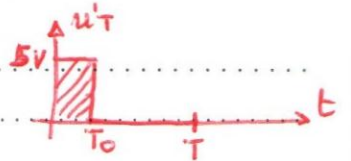
Q34) Calcul de f_{min} et f_{max} :

Q33 { en a $f = R \cdot N_d$
avec $N_d = K \cdot N_{mot}$
donc $f = R \cdot K \cdot N_{mot}$ (si N_{mot} en tr/s)
ou $f = R \cdot K \cdot \frac{N_{mot}}{60}$ (si N_{mot} en tr/min)

* $f_{min} = R \cdot K \cdot \frac{N_{mot min}}{60} = 72 \times \frac{1}{25} \times \frac{200}{60} = 9,6 \text{ Hz}$
* $f_{max} = R \cdot K \cdot \frac{N_{mot max}}{60} = 72 \times \frac{1}{25} \times \frac{4000}{60} = 192 \text{ Hz}$

Q35) Expression de $U'_{T moy}$ (valeur moyenne de u'_T) en fonction de f :

$U'_{T moy} = \frac{\int_0^T u'_T dt}{T} = \frac{5 \times T_0}{T} = 5 \cdot T_0 \cdot f = 5 \times 2 \times 10^{-3} \cdot f = 0,01 f$



Q36) Type de filtre :

Filtre passe-bas (c'est un passe-bas moyennant de fréquence de coupure suffisamment petite ($< f$) pour ne retenir que $U'_{T moy}$)

Q37) Calcul de $U_{r min}$ et $U_{r max}$:

$U_{r max} = U'_{T moy max} = 0,01 \cdot f_{max} = 0,01 \cdot 200 = 2 \text{ V}$

$U_{r min} = 0,01 \cdot f_{min} = 0,01 \cdot 10 = 0,1 \text{ V}$

Q38) Les valeurs de N_1 et N_2 :

on a $N = 255 \cdot \frac{U_r - U_{REF-}}{U_{REF+} - U_{REF-}} = 255 \cdot \frac{U_r - 0}{5 - 0} = 255 \cdot \frac{U_r}{5} = 51 \cdot U_r$

donc pour f_{min} , $N_1 = 51 \cdot U_{r min} = 51 \cdot 0,1 = 5,1 \approx 5$

et pour f_{max} , $N_2 = 51 \cdot U_{r max} = 51 \cdot 2 = 102$

DREP 08

Jaïfar

Q39) Programme assembleur :

Label	Mnémonique	Opérande	Commentaire
Test	CALL	Acquisition	; Appel au sous-programme Acquisition
	CALL	E_bip	; Appel au sous-programme E_bip
	MOVLW...	d'199'	; Charger W par la valeur 199
	SUBWF	Adr_NBat, W	; Comparer (adr_NBat) à W $W \leftarrow \text{NBat} - 199$
	BTFS.C.	STATUS, C	; Sauter si NBat < 199 $\text{si } C = 0$ cād si $\text{NBat} < 199$
	GOTO	Fin	; Aller à la fin (Sinon cād si $\text{NBat} > 199$, on quitte le sous-prog)
	CALL	E_bip	; Appel au sous-programme E_bip si oui cād si $\text{NBat} < 199$, on envoie un bip
	MOVLW...	d'183'	; Charger W par la valeur 183
	SUBWF...	Adr_NBat, W	; Comparer (adr_NBat) à W
	BTFS C	STATUS, C	; Sauter si NBat < W
	GOTO	Fin	; Aller à la fin
	CALL	E_bip	; Appel au sous-programme E_bip
Fin	RETURN		