

Joâfal

Q34- [1 pt]

Grandeur d'entrée : Température Unité de la grandeur d'entrée : °C...

Grandeur de sortie : Résistance... Unité de la grandeur de sortie : Ω...

Q35- [1 pt]

C'est un capteur passif car nécessite une source d'énergie. (puisqu'il se comporte comme une résistance) [la source d'énergie ici est le générateur de courant I_0]

Q36- [1 pt]

Sensibilité $s = \frac{\Delta R_{PT}}{\Delta T} = \frac{150 - 100}{130 - 0} = 0,385 \Omega/^\circ C$

Q37- [2 pts]

R_0 est la valeur de R_{PT} à $0^\circ C$; graphiquement, on relève à $0^\circ C$, $R_0 = 100 \Omega$.
On a $R_{PT} = R_0(1 + \alpha \theta) = R_0 + \alpha R_0 \theta = s \theta + R_0$, donc $s = R_0 \alpha \Rightarrow \alpha = \frac{s}{R_0}$
 $\alpha = \frac{0,385}{100} = 3,85 \cdot 10^{-3} C^{-1}$

Q38- [1 pt]

Par la loi d'Ohm, $U_T = R_{PT} \cdot I_0 = (0,4 \theta + 100) 10^{-3} = 4 \times 10^{-4} \theta + 0,1$

Q39- [2 pts]

Pour AD_1 , on a $V_T = U_T$ et par diviseur de tension ou par

le th. de superposition $V_T = \frac{R_1 \cdot U_1}{R_1 + R_2}$

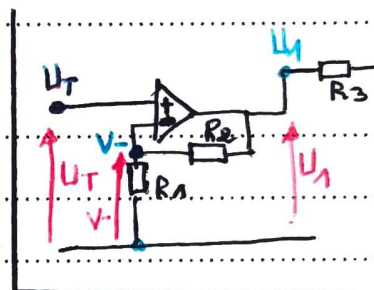
Or $V_T = V_-$ (régime linéaire) $\Rightarrow U_T = \frac{R_1 \cdot U_1}{R_1 + R_2} \Rightarrow U_1 = \frac{R_1 + R_2}{R_1} \cdot U_T$

$\Rightarrow U_1 = (1 + \frac{R_2}{R_1}) U_T = (1 + \frac{47}{2,2}) U_T = 22,36 \cdot U_T$

Q40- [1 pt]

D'après Q39 et Q38, $U_1 = 22,36 U_T = 22,36 (4 \times 10^{-4} \theta + 0,1)$

$\Rightarrow U_1 = 8,944 \times 10^{-4} \theta + 2,236$



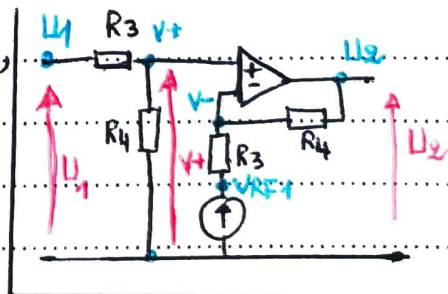
Q41- [2 pts]

Pour AD_2 , Par diviseur de tension (ou par le th. de sup.),

$V_T = \frac{R_4 \cdot U_1}{R_3 + R_4}$ Par le th. de sup., $V_- = \frac{R_3 \cdot U_2 + R_4 \cdot V_{REF1}}{R_3 + R_4}$

Or $V_T = V_- \Rightarrow R_4 \cdot U_1 = R_3 \cdot U_2 + R_4 \cdot V_{REF1}$

$\Rightarrow U_2 = \frac{R_4}{R_3} \cdot (U_1 - V_{REF1})$



Q42- [1,5 pt]

On a $U_2 = 8,94 \times 10^{-3} \frac{R_4}{R_3} \theta$ et $s' = \frac{U_2}{\theta}$ donc $s' = 8,94 \times 10^{-3} \frac{R_4}{R_3}$

$\Rightarrow R_4 = \frac{R_3 \cdot s'}{8,94 \times 10^{-3}} = \frac{10 \cdot 100 \times 10^3}{8,94 \times 10^{-3}} = 111,85 K\Omega$ (si R_3 est conservée en $K\Omega$, R_4 le sera aussi)

(s' est la sensibilité de l'ensemble le "capteur + amplificateur", $U_2 = s' \theta$)

Q43- [2 pts]

V_{SH} et V_{SL} sont des valeurs de la tension d'entrée (U_2) qui provoquent le basculement.

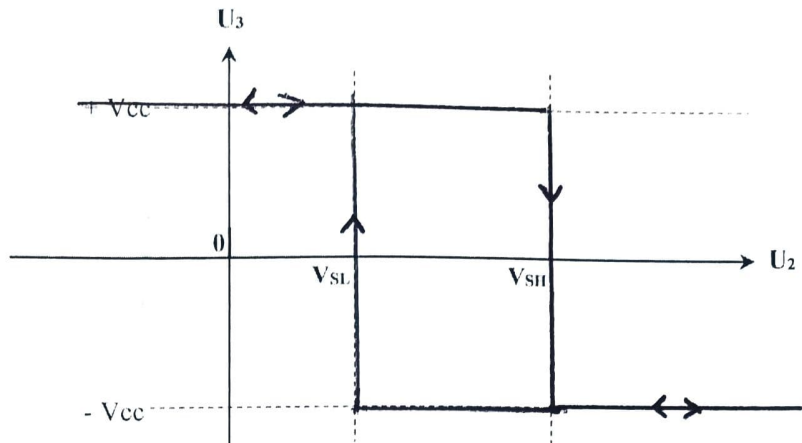
donc $V_{SH} = U_{L_2} \approx 80^\circ C$ soit $V_{SH} = 100 \times 10^{-3} \times 80 = 8V$

de m, $V_{SL} = 100 \times 10^{-3} \times 60 = 6V$

DREP 08

Q44- [2 pts]

c'est un trigger inverseur



joie far

Q45- [1,5 pt]

ona $V_{SH} = \frac{V_{RF2} \cdot R_6 + V_{CC} \cdot R_5}{R_5 + R_6}$ et $V_{SL} = \frac{V_{RF2} \cdot R_6 - V_{CC} \cdot R_5}{R_5 + R_6}$

donc $V_{SH} - V_{SL} = 2V \Rightarrow \frac{2V_{CC} \cdot R_5}{R_5 + R_6} = 2$

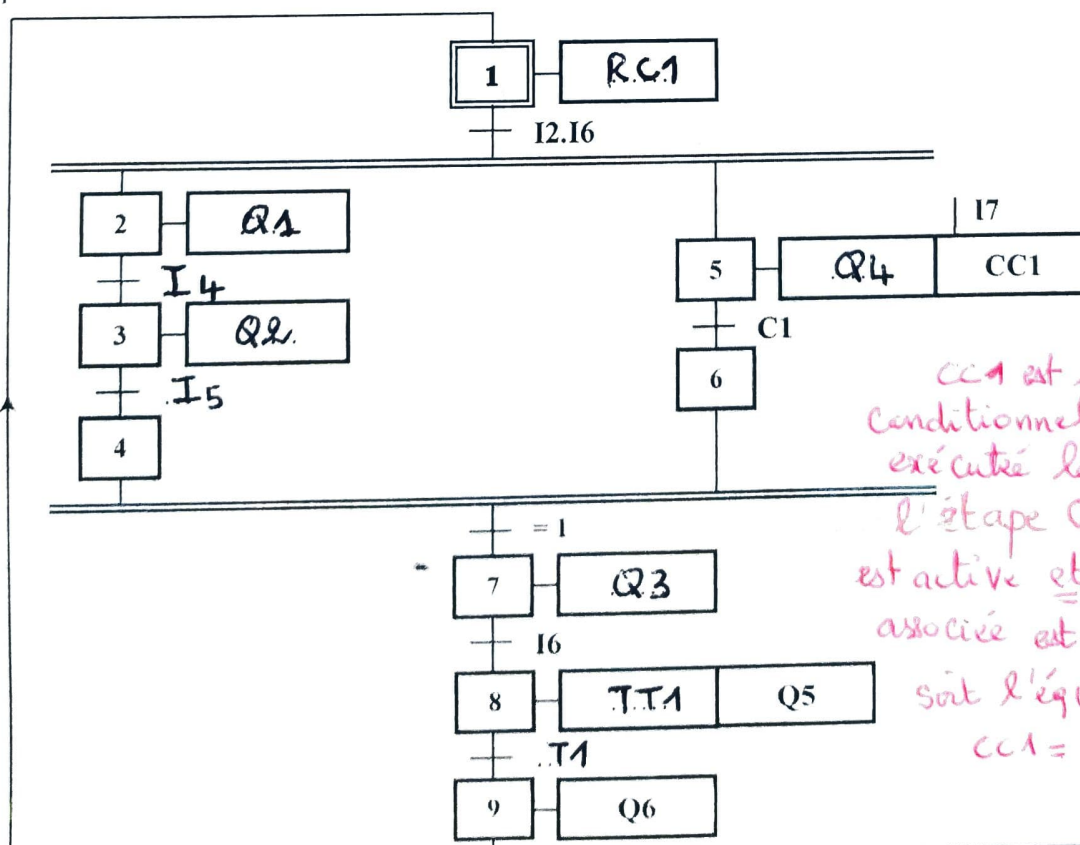
$\Rightarrow V_{CC} \cdot R_5 = R_5 + R_6 \Rightarrow R_6 = R_5 (V_{CC} - 1) = 3,3 (15 - 1) = 46,2K\Omega$

Q46- [1,5 pt]

de façon pareille, $V_{SH} + V_{SL} = 14V \Rightarrow \frac{2V_{RF2} \cdot R_6}{R_5 + R_6} = 14$

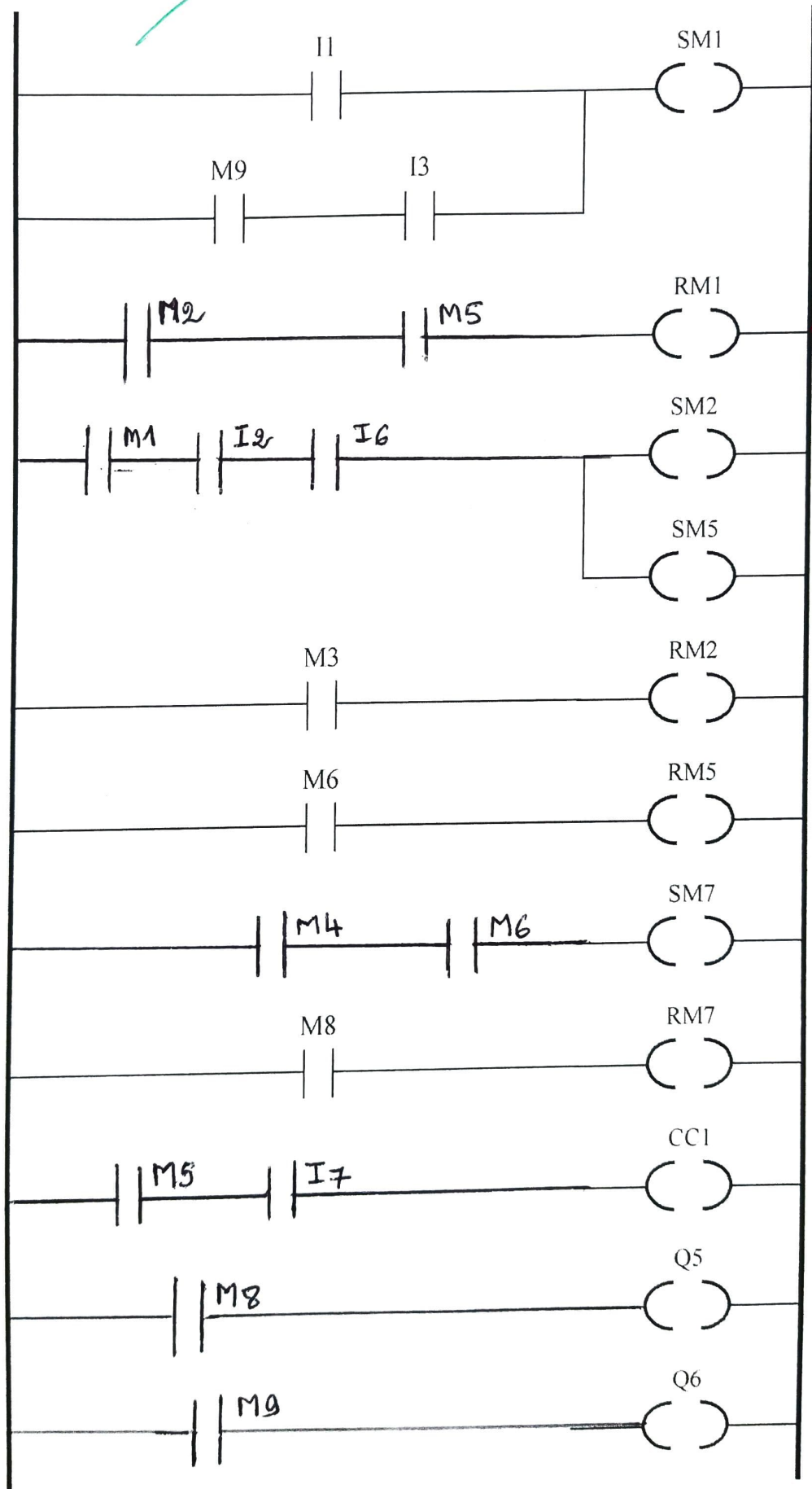
$\Rightarrow V_{RF2} = \frac{7(R_5 + R_6)}{R_6} = 7(1 + \frac{R_5}{R_6}) = 7(1 + \frac{3,3}{46,2}) = 7,5V$

Q47- [4,5 pts]



CC1 est une action conditionnelle. Elle est exécutée lorsque l'étape correspondante (5) est active et la réceptivité (I7) associée est vraie
soit l'équation
 $CC1 = M5 \cdot I7$

Q48- [5,5 pts]



L'un des deux, M2 et M5, peut suffire