

Q4) l'état composite « découpe le tube »
voir le document réponse.

Q5) le rôle de l'état historique.

en cas de blocage ou danger, l'opérateur arrête la machine, l'état historique mémorise l'arrêt, permettant de reprendre la production des tubes là où elle s'était stoppée, sans repartir de zéro.

Partie B - analyse interne et interact
des composante interne.

Q6 - le rôle joué de l'opérateur

l'opérateur sous ce système effectue les tâches suivantes :

- Insérer les tubes à découper
- Arrêter et démarrer la machine ainsi qu'intervenir en cas de danger ou blocage.
- Initialiser et contrôler la production des tubes

l'opérateur initialise la machine en entrant dans son système informatique le nombre de ~~tr~~ tronçons ainsi que la longueur de chaque tronçon.

Q7) le message 5 et 9

le message 5 à 9 décrit les axes parallèle permettant d'avancer le tube, tandis que le capteur mesure sa longueur. Dans le fragment "alt"

une fois la mesure atteint 2 m, les deux actions s'arrêtent.

Q8 - le message 13 et 19

une fois que la mesure du tube a été vérifiée par la carte de commande et que le maintien du tube est assuré, la carte envoie l'instruction au vérin V1 de la scie de descendre pour découper le tube

Q9 / le message 14 et 15

les messages 14 et 15 décrivent un fragment combine "alt" où une commande est donnée au vérin V1 en fonction de certaines conditions.

le compteur fin de course du vérin V1 en position basse (sb) indique que la découpe du tube est terminée.

Q10) la raison de 5 sec

le délai 5 sec avant l'arrêt du convoyeur peut servir plusieurs raisons :

- la sécurité : assure que le tube est bien immobile avant le prochain opérateur
- synchroniser
- éviter la collision en la composant et le fonctionnement de système

Q11) le fin du processus de découpe :

le fin du processus est garantie par la condition de fragment combiné "loop". une fois que le compteur de tube c atteint 20 tronçon, le processus s'arrête.

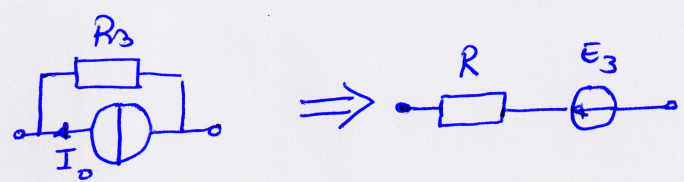
Partie C : étude du circuit de capteur de présence.

Q12) les courants I_{0max} et I_{0min}

à partir de la figure 3, $\begin{cases} I_{0max} = 7 \text{ mA} \\ I_{0min} = 1 \text{ mA} \end{cases}$

Q13) loi de conversion des sources

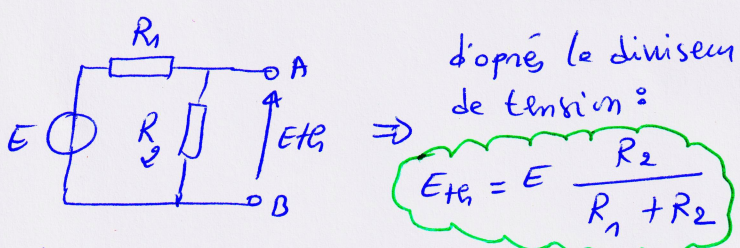
d'après la loi de conversion des sources Norton-Thévenin appliquée au schéma figure 2 :



donc : $R = R_3$ et $E_3 = R_3 \cdot I_0$
 $\Rightarrow R = 150 \Omega$, $E_3 = 1.05 \text{ V}$

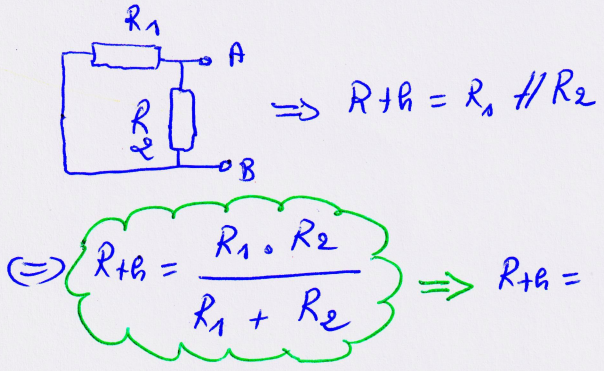
Q14) théorème de Thévenin entre A et B

• la tension de Thévenin :



• la résistance de Thévenin :

on court-circuite la source de tension E



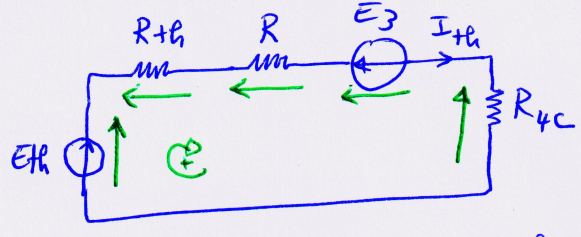
les valeurs numériques :

$E_{Th} = 3.34 \text{ V}$, $R_{Th} = 3.34 \Omega$

on associe R_y et R_c (sont en parallèle)

$R_{yc} = R_y \parallel R_c = \frac{R_y \cdot R_c}{R_y + R_c} \Rightarrow R_{yc} = 3.75 \Omega$

schéma devient :



on cherche I_{Th} ? d'après la loi des mailles

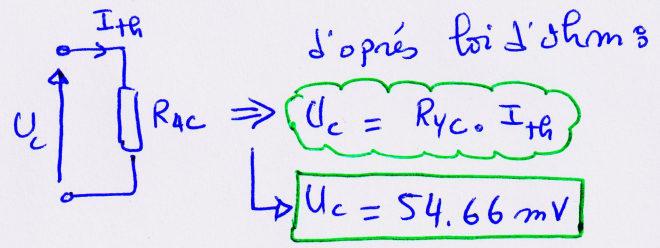
$E_{Th} - (R_{Th} + R + R_{yc}) \cdot I_{Th} - E_3 = 0$

d'où : $I_{Th} = \frac{E_{Th} - E_3}{R_{Th} + R + R_{yc}}$

$\Rightarrow I_{Th} = 14.58 \text{ mA}$

Q15 - la tension U_c

• la tension U_c est aux bornes de R_y et R_c

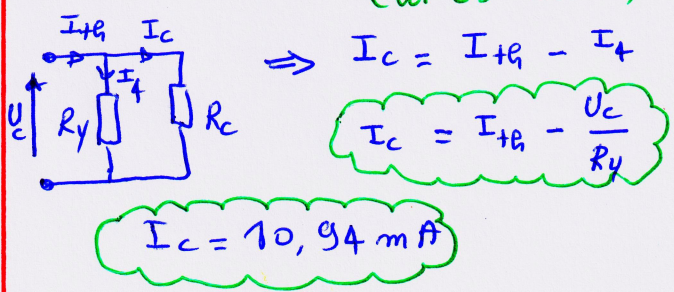


• la puissance dissipée dans R_c :

par définition : $P_c = U_c \cdot I_c$ et $U_c = R_c I_c$

d'où : $P_c = \frac{U_c^2}{R_c} \Rightarrow P_c = 0.59 \text{ mW}$

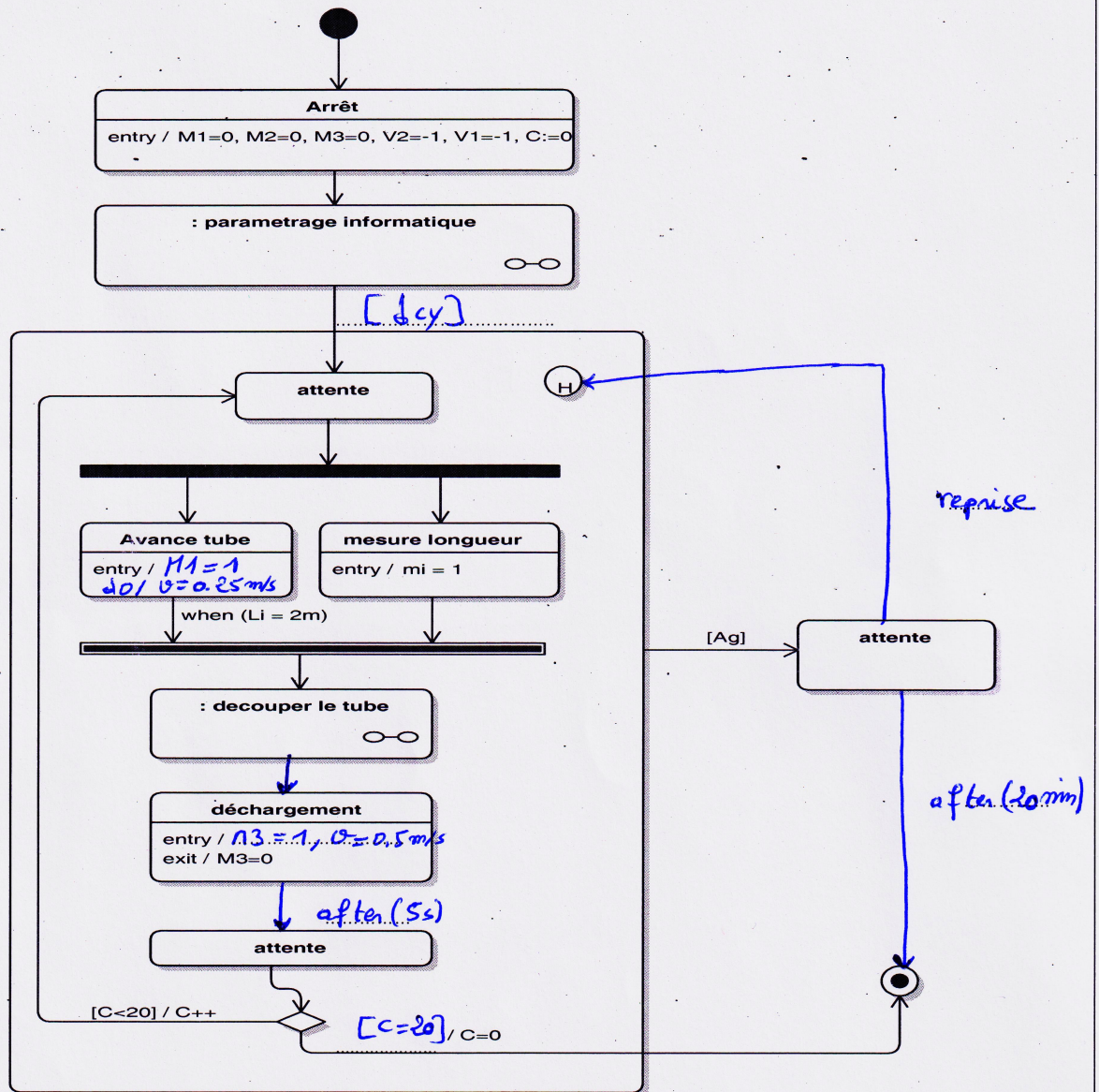
la suite de Q14 : (loi des nœuds)



Document réponse

Nom et prénom :

Question 9 :



Question 12 :

