



Q.C.M Electricité

Q.C.M Electricité

Génaël VALET

Ce questionnaire à choix multiples est un complément utile pour consolider les bases du cours d'électricité. Les questions abordent les mêmes notions (Résistances, capacités, Loi des nœuds, loi des mailles, Thévenin et Norton et Millman.

Il n'est pas indispensable de traiter les questions dans l'ordre étant donné que la difficulté des exercices n'est pas croissante.

Les réponses seront fournies ultérieurement par un formateur.

Bon courage !!!

CENTRE DE FORMATION INDIVIDUALISE DU GITA

Lycée Technique Régional Diderot

61, rue David d'Angers - 75019 PARIS

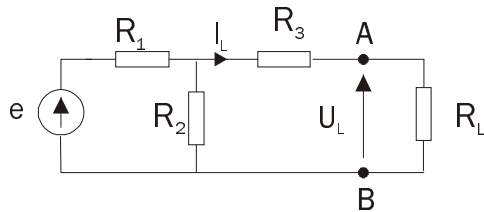
tél. : 01.40.40.36.27/28 --- Fax : 01.40.40.36.30

Email : greta.gita@wanadoo.fr

N° SIRET 197 507 122 00046 - code APE 804

Thévenin, Norton, résistances, capacités

Question 1



$R_1=1\text{K}\Omega$, $R_2=1,5\text{K}\Omega$, $R_3=820\Omega$, $e=5\text{V}$ et $R_L=600\Omega$

Dans le montage suivant, les valeurs de U_L et I_L sont :

- a) 0,89V et 2,13mA
- b) 1,2V et 1,48mA
- c) 0,89V et 1,48mA

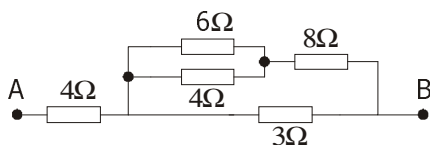
Question 2

On place un générateur de tension de résistance $R=60\Omega$ et de tension $U=12\text{V}$ que l'on relie à une charge R_L de 50Ω par l'intermédiaire d'un long fil de cuivre d'un diamètre de 0.5mm et d'une longueur de 500m.

La tension aux bornes de la charge est de :

- a) 4,74V
- b) 3,98V
- c) 2,76V

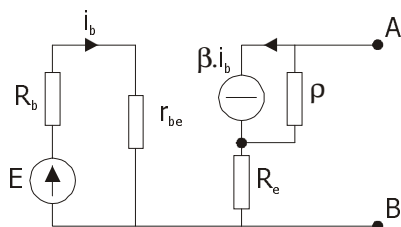
Question 3



La résistance équivalente aux points A et B est :

- a) 6,33 Ω
- b) 7,22 Ω
- c) 25 Ω

Question 4

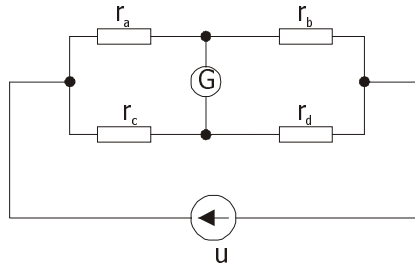


Ce montage est équivalent aux points A et B, à un modèle de Thévenin (E_{th} et R_{th}).

- a) $e_{TH} = -\frac{R_e + \rho}{R_e + \rho + r_{BE}} \cdot E$ et $R_{TH} = \rho$
- b) $e_{TH} = -\frac{\rho \cdot \beta}{R_b + r_{BE}} \cdot E$ et $R_{TH} = \rho + R_e$

c) $e_{TH} = -\frac{\rho \cdot \beta}{R_e + r_{BE}} \cdot E$ et $R_{TH} = \rho + R_e + R_b$

Question 5

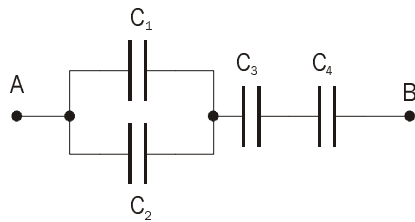


Montage en pont de Wheatstone

A quelle condition sur les résistances, le courant dans l'ampèremètre est-il nul ?

- a) $\frac{r_a}{r_d} = \frac{r_c}{r_b}$
- b) $r_a + r_c = r_b + r_d$
- c) $\frac{r_a}{r_b} = \frac{r_c}{r_d}$

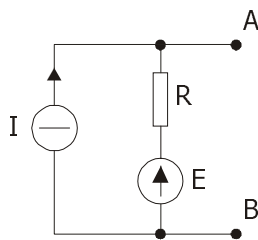
Question 6



Quel est la valeur de la capacité équivalente aux pts A et B :

- a) $C_{eq} = \frac{C_3 \cdot C_4 \cdot (C_1 + C_2)}{C_4 \cdot (C_1 + C_2 + C_3) + C_3 \cdot (C_1 + C_2)}$
- b) $C_{eq} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_1 + C_2} + C_3 + C_4$
- c) $C_{eq} = \frac{C_1 \cdot C_2}{C_3 + C_4}$

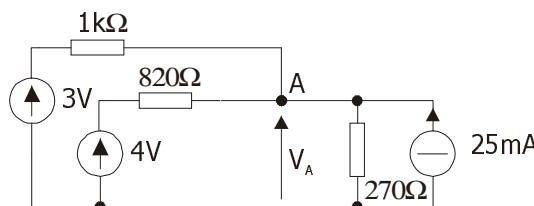
Question 7



Les expressions E_{TH} et R_{TH} du modèle équivalent de Thévenin sont :

- a) $E_{TH} = R \cdot I + E$ et $R_{TH} = R$
- b) $E_{TH} = I + E$ et $R_{TH} = R$
- c) $E_{TH} = E$ et $R_{TH} = R$

Question 8



La valeur de V_A est :

- a) 6,54V
- b) 4,14V
- c) 5,55V

Question 9

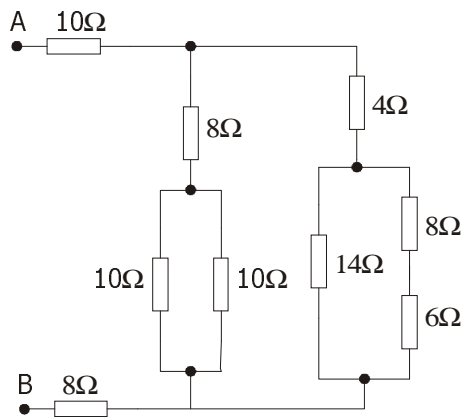
Un condensateur plan a les caractéristiques suivantes :

- ✓ le diélectrique est le mica
- ✓ La section d'une armature est $S=15 \text{ dm}^2$
- ✓ Les armatures sont séparées d'une distance de $e=0,2 \text{ mm}$

Quelle est la capacité de ce condensateur ?

- a) 47nF b) 68μF c) 53nF

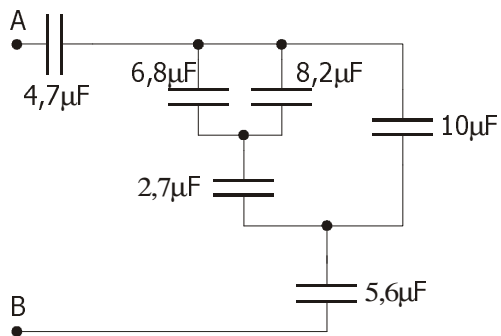
Question 10



La résistance équivalente de ce montage est :

- a) 23,96 Ω
- b) 47,32 Ω
- c) 14,85 Ω

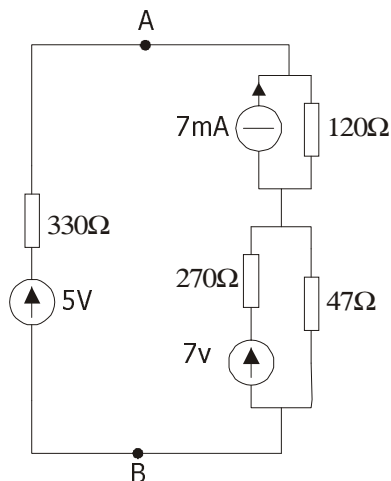
Question 11



La capacité équivalente de ce montage est :

- a) 16,40 μF
- b) 168,8 nF
- c) 1,47 μF

Question 12

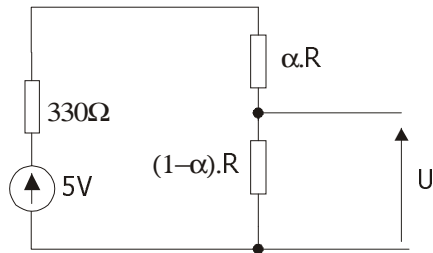


Le modèle équivalent de Thévenin au point A et B du montage suivant est :

- a) $E_{th} \# 4,8\text{v}$ et $R_{TH} \# 251 \Omega$
- b) $E_{th} \# 7,4\text{v}$ et $R_{TH} \# 54 \Omega$
- c) $E_{th} \# 2,9\text{v}$ et $R_{TH} \# 108 \Omega$

signifie à peu près égal

Question 13



Quelle doit être la valeur de α pour que $U=1,5V$ sachant que $R=270\Omega$?

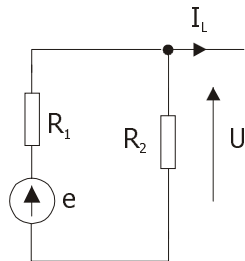
- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{2}{5}$

Question 14

2 piles de 9v dont la résistance de sortie est 15Ω sont branchées en parallèle sur une résistance de 130Ω . Quelle est la tension aux bornes de cette résistance ?

- a) 6,3v b) 9v c) 8,5v

Question 15



La tension U est égale à $U = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot e$:

Vrai : ou Faux :