

Académie 2020-2021

**Q1**

**Bloc 1 - Informatique Industrielle**

**Etudiant : Toffolo Nicolas**

**Electrotechnique 1 - Evaluation**

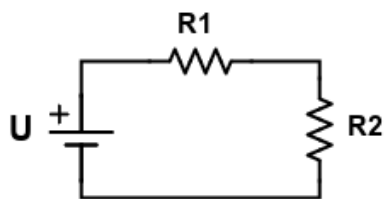
**/100**

1. Une bame d'acier a une masse de 28 Tonnes. /4  
Quelle force doit-on exercer pour la soulever ?

2. Dans le circuit suivant,  $R_1 = 640 \Omega$ ,  $R_2 = 300 \Omega$  et la tension aux bornes de  $R_1$  est de 64 V.

2.1. Déterminer la tension  $U$  aux bornes du circuit. /4

2.2. Calculer la puissance dissipée dans  $R_2$  /4



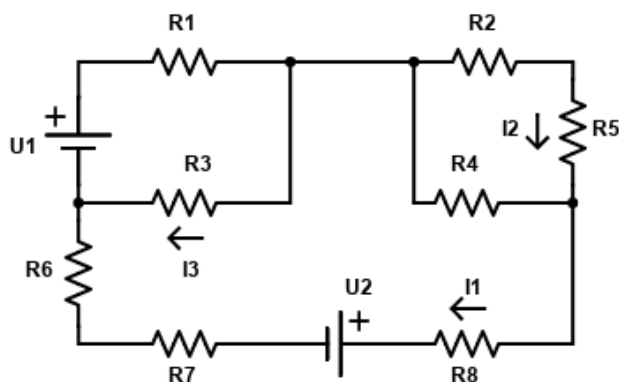
3. Soit le circuit suivant, dans lequel :

$R_1 = 22 \Omega$  -  $R_2 = 5 \Omega$  -  $R_3 = 22 \Omega$  -  $R_4 = 10 \Omega$  -  $R_5 = 5 \Omega$  -  $R_6 = 20 \Omega$ ,  
 $R_7 = 40 \Omega$  -  $R_8 = 10 \Omega$  -  $U_1 = 20 \text{ V}$  -  $U_2 = 40 \text{ V}$

3.1. déterminer la valeurs de  $I_1$  /6

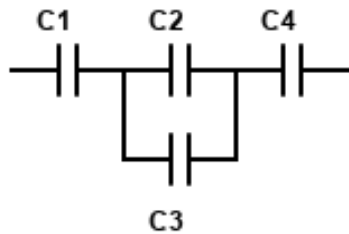
3.2. déterminer la valeurs de  $I_2$  /6

3.3. déterminer la valeurs de  $I_3$  /6



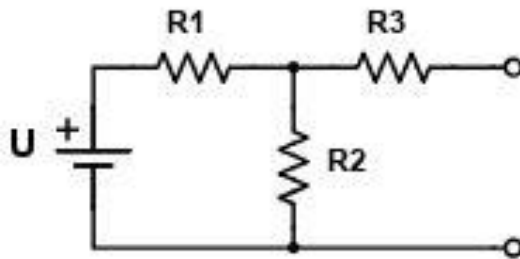
4. Déterminer la résistance interne d'une batterie d'automobile de 24 V /6  
dont la tension aux bornes diminue à 20 V lorsque le démarreur prend un courant de 72 A.

5. Quelle est la valeur du condensateur équivalent à cette association ? /6  
 $C_1 = 52 \mu\text{F}$  -  $C_2 = 14 \mu\text{F}$  -  $C_3 = 66 \mu\text{F}$  -  $C_4 = 14 \mu\text{F}$

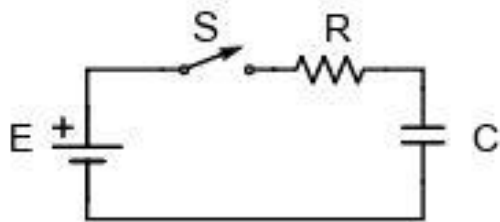


6. Soit le circuit suivant dans lequel :  $U = 40 \text{ V}$  -  $R_1 = 29 \Omega$  -  $R_2 = 21 \Omega$  -  $R_3 = 20 \Omega$   
Déterminer le circuit équivalent de Thévenin

- 6.1. Déterminer la tension de Thévenin /6  
6.2. Déterminer la résistance de Thévenin /6

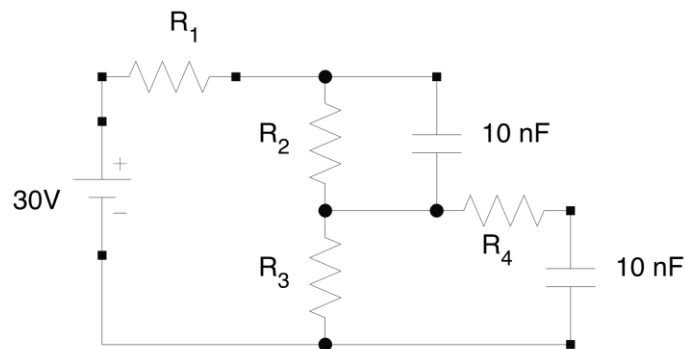


7. Soit le circuit suivant dans lequel  $E = 20 \text{ V}$ ,  $R = 10 \text{ k}\Omega$  et  $C = 60 \text{ nF}$   
A  $t=0$ , le condensateur est déchargé. On ferme l'interrupteur S



- 7.1. Quelle est la constante de temps ? /6  
7.2. Après combien de temps le condensateur est-il complètement chargé ? /6  
7.3. Quelle est, à ce moment, la tension à ses bornes ? /6  
7.4. Lors de la charge, après combien de temps  $U_C = 10 \text{ V}$  ? /6  
7.5. Que vaut, lorsque  $U_C = 10 \text{ V}$ ,  $I$  débité par le générateur ? /6

8. Soit un circuit électrique comprenant 2 condensateurs avec  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 1 \text{ K}\Omega$   
 NB : Les condensateurs sont déchargés avant la mise sous tension.



Quels sont les courants dans les résistances lorsque les condensateurs sont chargés ?

- 8.1.  $I_{R1} =$  /4  
 8.2.  $I_{R2} =$  /4  
 8.3.  $I_{R3} =$  /4  
 8.4.  $I_{R4} =$  /4