

Nom Breccani

26 pt/81
26

Epreuve de mécatronique

2,9

1.

Indiquez les valeurs des résistances dont les codes des couleurs sont les suivants;

	1 ^{er} anneau	2 ^e anneau	3 ^e anneau	4 ^e anneau	5 ^e anneau	Résultat
1	Blanc 9	brun 1	noir 0	or 5%		$91 \cdot 10^0$ 5%
2	brun 1	gris 8	rouge 2	argent 10%		$18 \cdot 10^2$ 10%
3	rouge 2	jaune 4	blanc 9	brun 1	rouge 2%	$249 \cdot 10^1$ 2%
4	vert 5	bleu 6	Noir 0	jaune 4	brun 1%	$560 \cdot 10^4$ 1%
5	orange 3	blanc 9	brun 1			$3 \cdot 10^3$ 1%
6	Jaune 4	Violet 7	Jaune 4	or 5%		$42 \cdot 10^4$ 5%

2.

Indiquez la couleur des anneaux des résistances suivantes:

	Valeur	1 ^{er} anneau	2 ^e anneau	3 ^e anneau	4 ^e anneau	5 ^e anneau
1	68K 1%	Bleu	gris	Jaune	brun	
2	1K2 10%	Brun	Rouge	Orange	Argent	
3	430 2%	Jaune	Orange	Noir	Noir	Rouge
4	820K 20%	gris	Rouge	Noir	Jaune	Noir
5	1 5%	Brun	Noir	Or	Or	
6	2M7 1%	Rouge	Violet	Violet	Brun	Brun

3.

Dessinez les symboles électroniques des composants suivants:

Condensateur polarisé	
Pile 4.5V	
Porte NAND	
Diode LED	
Potentiomètre	
Transistor PNP	

1pt

Nom _____

4.

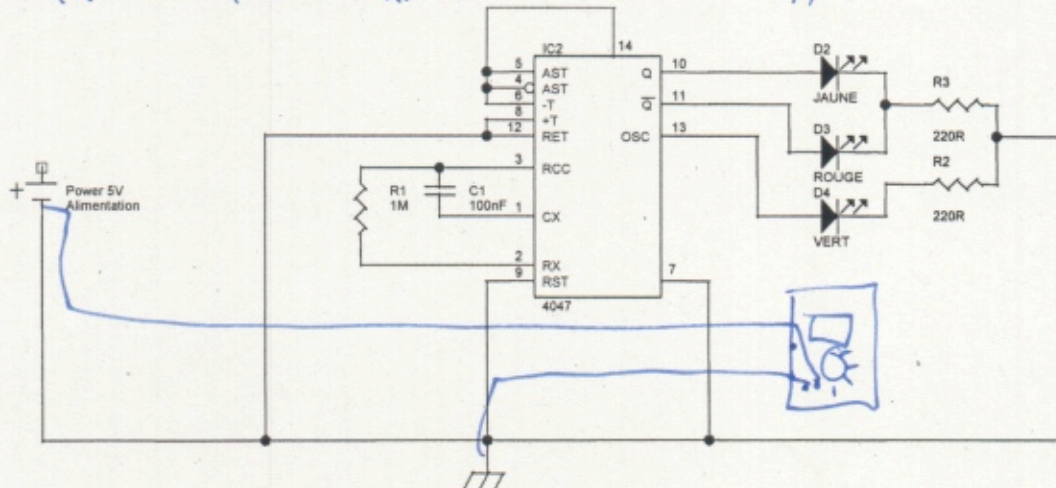
Donnez de manière exhaustive toutes les sortes de mesures que vous pouvez faire avec votre multimètre.

- 1 Mesurer les ohms volts ✓
- 2 Mesurer les koms ✓
- 3 Vérifier si le courant passe
- 4 Mesurer les Angaire ✓
- 5 Vérifier si il y a cour circuit ✓
- 6
- 7

5.

Vous désirez connaître la consommation du montage ci-dessous. Indiquez quel appareil vous devez utiliser, quelle échelle et comment s'appelle un appareil qui mesure l'intensité. Dessinez également le branchement de cet appareil en reliant l'alimentation et la borne 14 du circuit intégré.

Il faut un multimètre échelle 7A



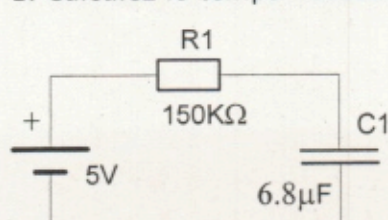
6.

Citez 10 pannes que l'on rencontre lors du développement sur circuit véroboard:

- 1 Plaque endommagée ✓
- 2 Pont mal soudé ✓
- 3 Pont trop gros ✓
- 4 Plaque sale ✓
- 5 led à l'envers ✓
- 6 Composant oublié ✓
- 7 résistance soudée au fait endrait ✓
- 8 pont soudé au fait endrait ✓
- 9 pont pas soudé ✓
- 10 résistance pas soudée ✓

7.

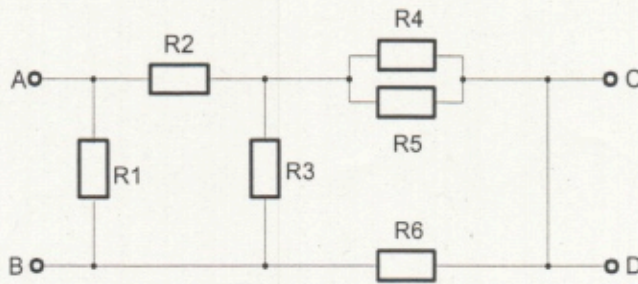
1. Calculez le temps nécessaire pour que le condensateur C1 ait 5V à ses bornes.



$$T = \frac{R \cdot C}{5} = \frac{150 \cdot 10^3 \cdot 6.8 \cdot 10^{-6}}{5} = 204 \text{ ms}$$

Nom _____

8.



$$R1 = 100K$$

$$R2 = 22K$$

$$R3 = 39K$$

$$R4 = 150K$$

$$R5 = 47K$$

$$R6 = 6.8K$$

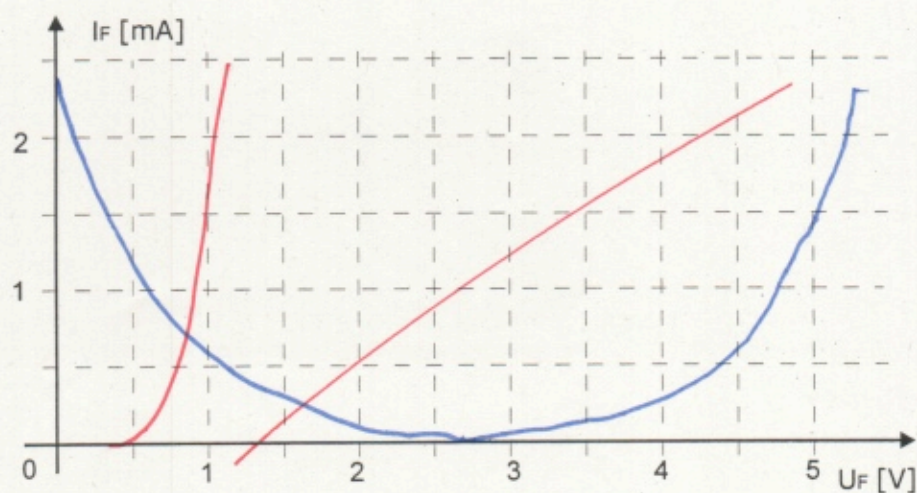
On branche une alimentation stabilisée réglée à 10V aux points A et B du montage ci-dessus.

1. Calculez le courant débité par l'alimentation.	2,07 (voir feuille annexée)
2. Quelle est la tension aux bornes de R3?	10 volt
3. Quelle est la tension entre les points C et D ?	10 volt et 10 volt
4. Quelle valeur de résistance mesureriez-vous entre les points A et B ?	100 K

Les calculs sont à faire de l'autre côté de la page!

9.

1. Dessinez la courbe de caractéristique direct d'une diode zener de 2,7V.



Opt

10.

2. Quelle tension faut-il appliquer à une LED pour qu'elle s'allume (à $\pm 0,5V$)?

0.25 m. Angina

Opt

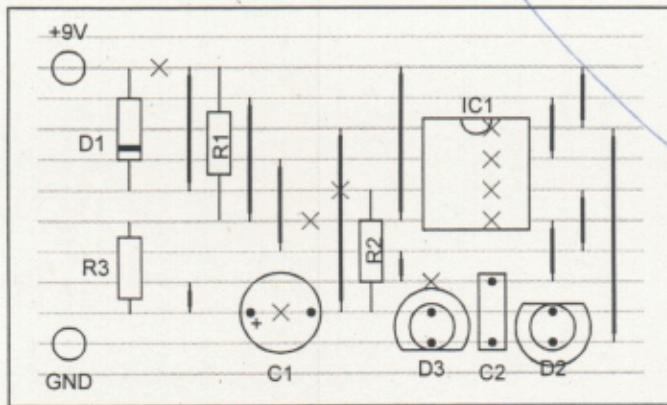
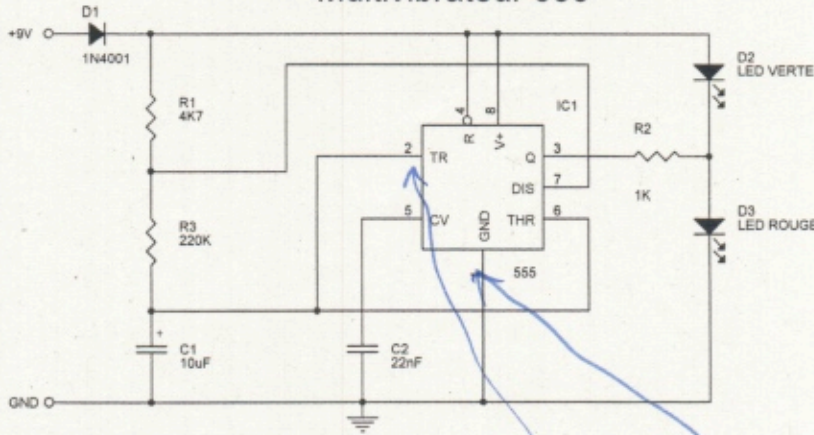
Opt

Nom _____

11.

Après avoir monté votre circuit, vous constatez qu'il ne fonctionne pas ! Cherchez les pannes.

Multivibrateur 555

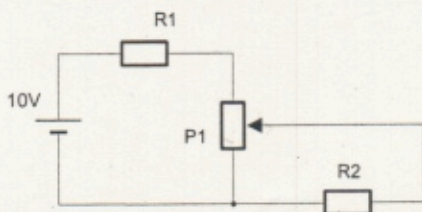


Faute :
~~le 1 ne pointe pas sur le Gnd~~ ✓
 le 1 ne pointe pas sur le Gnd ✓ 3pt
 le + de C1 ne touche pas le 2 et ✓
 D3 est à l'envers et ✓

~~le main de C1 va pas vers C2 et le Gnd~~ ✓ 3pt
 2) C2 va vers D2
 3) R2 touche C1

12.

Sachant que le potentiomètre est au milieu de sa course, calculer la tension aux bornes de R2.



$$R1 = 2.1K$$

$$R2 = 15K$$

$$P1 = 10K$$

$$UR2 = 6.43V$$

Vos calculs:

$$I = \frac{U}{R1} \rightarrow 4.76 \quad \frac{U}{R2} \rightarrow 0.62 \quad \frac{U}{R2} \rightarrow 1$$

Op

630t

$$\tau = R \cdot C = [s]$$

$$Q = C \cdot U$$

$$C = \frac{Q}{U}$$

Mécatronique


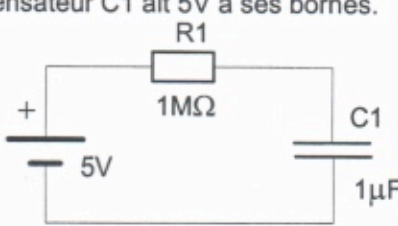
Récitation : les condensateurs

Nom: Bressani

3/11

1/1

2,4

1	Que ce que le diélectrique dans un condensateur ?	l'électricité striguo
2	Que représente la tension nominale d'un condensateur ?	la matière qui se trouve entre les deux 1 μF c'est la tension maximale
3	Dessinez le symbole d'un condensateur électrolytique.	⏏ ⏏
4	Quel est l'unité de la capacité des condensateurs ?	[F] farads
5	Citez trois types de diélectriques usuel.	radia leur ph condensateur sero repsor
6	Le rapport $R \cdot C$ s'exprime à l'aide de quelle unité ?	condensateur farads Coulombs [C] condens
7	Après combien de τ un condensateur est considéré comme chargé ?	10 τ
8	Donnez moi la formule de la constante de temps d'un circuit résistance-condensateur.	condensateur C = Q/U
9	Dessinez la courbe de charge d'un condensateur au travers d'une résistance.	
10	Calculez le temps nécessaire pour que le condensateur C1 ait 5V à ses bornes. 	$Q = C \cdot U = \frac{1 \cdot 10^{-6}}{5} [F]$ $0,25 \cdot 10^{-6} = 2,5 \cdot 10^{-5} [s]$
11	Quelle est l'unité de la charge électrique Q ?	[C] coulombs