

Exercices – Electronique Analogique

ELECTRONIQUE ANALOGIQUE

Cette évaluation porte sur:

Le code des couleurs des éléments résistifs,
la loi des nœuds, la loi des mailles et la loi d'ohm.

Exercice N°1

Sur 17 points (8,5 point pour les 4 premières colonnes et 8,5 point pour les deux dernières).

Compléter le tableau suivant : (utilisation du Memotech)

Série	Tolérance	Marquage	Valeur normalisée	Valeur mini	Valeur maxi
E ₁₂	10%	Orange. Orange. Marron. Argent	330 Ω	297 Ω	363 Ω
E ₄₈	2%	Blanc. Marron. Orange. Rouge	91 kΩ	89.18 kΩ	92.82 kΩ
E ₂₄	5 %	Marron. Noir. Vert. Or	1 MΩ	950 kΩ	1.05 MΩ
E ₉₆	1%	Vert. Violet. Rouge. Marron	5.7 kΩ	5.64 kΩ	5.76 kΩ
E ₆	20%	Jaune. Violet. Jaune. Noir	470 kΩ	376 kΩ	564 kΩ
E ₆	20%	Orange. Blanc. Marron. Noir	390 Ω	312 Ω	468 Ω
		Vert. Marron. Rouge	5,1k Ω		
E ₂₄	5 %	Rouge. Violet. Or. Or	2.7 Ω	2.57 Ω	2.84 Ω
E ₂₄	5 %	Jaune. Orange. Marron. Or	430 Ω	408.5 Ω	451.5 Ω
E ₁₂	10%	Vert. Bleu. Noir. Argent	56 Ω	50.4 Ω	61.6 Ω
E ₁₂	10%	Jaune. Violet. Marron. Argent	470 Ω	423 Ω	517 Ω
E ₂₄	5 %	Orange. Bleu. Orange. Or	36 kΩ	34.2 Ω	37.8 Ω
E ₉₆	1 %	Orange. Jaune. Violet. Marron	340 MΩ	336.6 MΩ	343.4 MΩ
E ₄₈	2 %	Blanc. Marron. Orange. Rouge	91 kΩ	89.18 kΩ	92.82 kΩ
E ₄₈	2 %	Rouge. Rouge. Violet. Rouge	220 MΩ	215.6 MΩ	224.4 MΩ
		Gris. Rouge. Jaune	820 kΩ		
E ₂₄	5 %	Gris. Rouge. Rouge. Or	8.2 kΩ	7.79 kΩ	8.61 kΩ

Exercices – Electronique Analogique

ELECTRONIQUE ANALOGIQUE

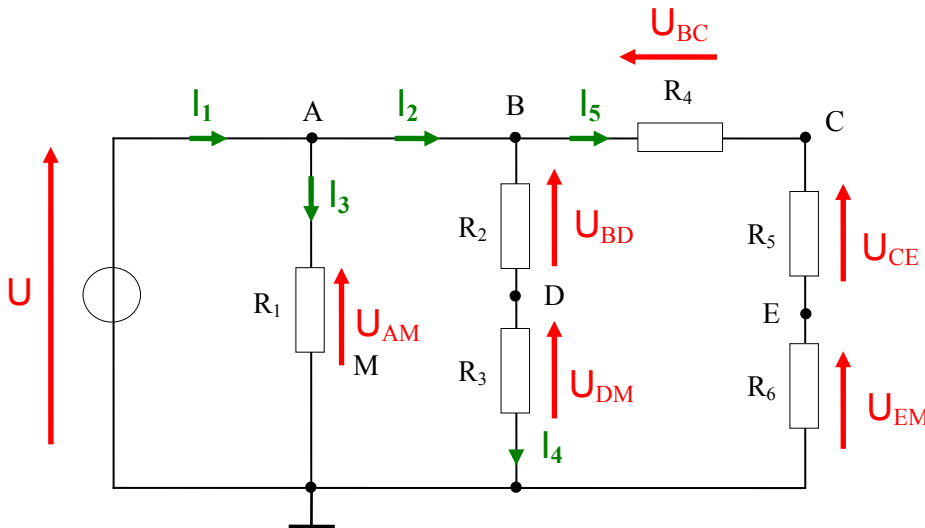
Cette évaluation porte sur:

Le code des couleurs des éléments résistifs,
la loi des nœuds, la loi des mailles et la loi d'ohm.

Exercice N°2

Sur 8 points

Soit le schéma structurel suivant :



Données :

U	$= 10V$
U_{DM}	$= 6V$
U_{BC}	$= 2V$
U_{EM}	$= 7V$
R_1	$= 10k\Omega$
R_2	$= 4,7k\Omega$
R_5	$= 1,8 k\Omega$

Chaque résultat sur 1 point
(0,5 pour la relation littérale et 0,5 pour l'A.N.)

- a. Déterminer U_{BD} . En déduire l'intensité du courant I_4 (en μA).

$$U_{BD} = U - U_{DM} = 10 - 6 = \underline{4V}$$

$$I_4 = U_{BD} / R_2 = 4 / 4,7 \cdot 10^3 = \underline{851,06 \mu A}$$

- b. Déterminer U_{CE} . En déduire l'intensité du courant I_5 (en μA).

$$U_{CE} = U - U_{BC} - U_{EM} = 10 - 2 - 7 = \underline{1V}$$

$$I_5 = U_{CE} / R_5 = 1 / 1,8 \cdot 10^3 = \underline{555,56 \mu A}$$

- c. Déterminer l'intensité du courant I_2 .

$$I_2 = I_4 + I_5 = 851,06 \mu A + 555,56 \mu A = 1406.62 \mu A = \underline{1,4 mA}$$

Exercices – Electronique Analogique

ELECTRONIQUE ANALOGIQUE

Cette évaluation porte sur:

Le code des couleurs des éléments résistifs,
la loi des nœuds, la loi des mailles et la loi d'ohm.

- d. Déterminer les valeurs de R_3 , R_4 et R_6 .

$$R_3 = U_{DM} / I_4 = 6 / 851,06 \cdot 10^{-6} = 7050 \Omega = \underline{7,05 \text{ k}\Omega}$$

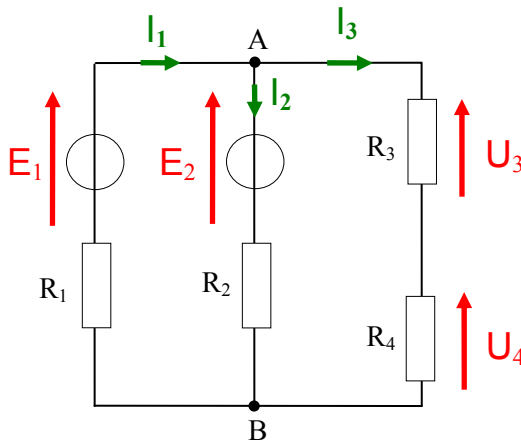
$$R_4 = U_{BC} / I_5 = 2 / 555,56 \cdot 10^{-6} = 3600 \Omega = \underline{3,6 \text{ k}\Omega}$$

$$R_6 = U_{EM} / I_5 = 7 / 555,56 \cdot 10^{-6} = 12599,9 \Omega = \underline{12,6 \text{ k}\Omega}$$

Exercice N°3

Sur 5 points

Soit le schéma structurel suivant :



Données :

$$U_{AB} = 8,75V$$

$$E_1 = 23V$$

$$E_2 = 5V$$

$$R_1 = 6\Omega$$

$$R_3 = 4\Omega$$

$$I_2 = 1,5A$$

Chaque résultat sur 1 point

(0,5 pour la relation littérale et 0,5 pour l'A.N.)

- a. Déterminer l'expression de l'intensité du courant I_1 . Calculer sa valeur.

$$I_1 = (E_1 - U_{AB}) / R_1 = (23 - 8,75) / 6 = \underline{2,375 \text{ A}}$$

- b. Déterminer la valeur de R_2 . Calculer sa valeur.

$$R_2 = (U_{AB} - E_2) / I_2 = (8,75 - 5) / 1,5 = \underline{2,5 \Omega}$$

- c. Déterminer l'intensité du courant I_3 . Calculer sa valeur. En déduire U_3 .

$$I_3 = I_1 - I_2 = 2,375 - 1,5 = \underline{0,875 \text{ A}}$$

$$U_3 = R_3 \cdot I_3 = 4 \cdot 0,875 = \underline{3,5V}$$

- d. Calculer la valeur de R_4 .

$$R_4 = (U_{AB} - U_3) / I_3 = (8,75 - 3,5) / 0,875 = \underline{6 \Omega}$$