

Technique

Fiche n°2

Résistances, Capacités, Inductances

Mise à jour du 02 décembre 2020

Unités

Une **résistance** se mesure en Ohms (Kilo-ohms, Méga-ohms) : Ω , $k\Omega$, $M\Omega$

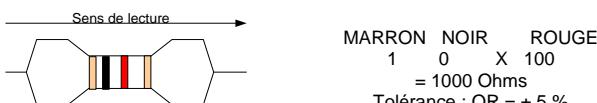
Une **capacité** se mesure en Farad (millifarad, microfarad, picofarad) F , mF , μF , pF

Une **inductance** se mesure en Henry (millihenry) : H , mH

Code des couleurs

Mnémotechnique	Couleur	Valeur	Multiplicateur	Tolérance
Ne	Noir	0	X1	
Manger	Marron	1	X10	$\pm 1\%$
Rien	Rouge	2	X100	
Ou	Orange	3	X1 000	
Jeûner	Jaune	4	X10 000	
Voilà	Vert	5	X100 000	
Bien	Bleu	6	X1 000 000	
Votre	Violet	7	X10 000 000	
Grande	Gris	8	X100 000 000	
Bêtise	Blanc	9	X1 000 000 000	
	Or		X0,1	$\pm 5\%$
	Argent		X0,01	$\pm 10\%$

Valeur d'une résistance



Symbol d'une résistance



Symbol d'un condensateur



Symbol d'une inductance



Résistance Equivalente de deux résistances (ou plus) montées en série

(idem pour inductances)

$$Req = R1 + R2 + \dots$$

$$Leq = L1 + L2 + \dots$$

Résistance équivalente pour deux résistances (ou plus) montées en parallèle

(idem pour inductances)

$$\frac{1}{Req} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \dots$$

$$\frac{1}{Leq} = \frac{1}{L1} + \frac{1}{L2} + \dots$$

Capacité équivalente pour deux condensateurs (ou plus) en série

$$\frac{1}{Ceq} = \frac{1}{C1} + \frac{1}{C2} + \dots$$

Capacité équivalente pour deux condensateurs (ou plus) en parallèle

$$Ceq = C1 + C2 + \dots$$

Le calcul des capacités équivalentes est inverse de celui des résistances / inductances équivalentes

Quelques formules associées

Puissance instantanée aux bornes d'une résistance :

$$P = Puissance en watts$$

$$U = Tension aux bornes$$

$$I = Intensité en ampères$$

Puissance dissipée par une résistance :

$$W = Puissance en joules$$

$$W = P \times t$$

$$P = Puissance en watts$$

$$t = temps en seconde$$

Charge d'un condensateur :

$$Q = Charge en coulomb$$

$$Q = C \times U$$

$$U = Tension aux bornes$$

$$C = Capacité en farad$$