

Formation radioamateur

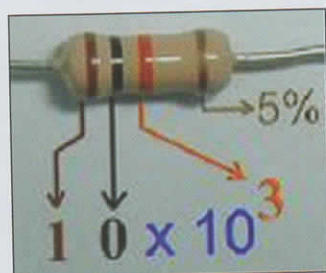
Référence TECH 2.1



L'identification des résistances

L'ANFR a précisé le processus de déroulement de l'examen : afin que l'ensemble du programme des examens soit balayé et pour éviter trop de questions sur des sujets similaires, les questions de chaque examen (réglementation et technique) ont été réparties dans 10 familles plus ou moins homogènes. Pour chaque examen, 2 questions sont choisies au hasard dans chacune des 10 familles puis l'ensemble est présenté aléatoirement lors de l'épreuve. Il semble que le code des couleurs soit une de ces 10 familles de l'examen de classe 2 si bien qu'il y a systématiquement 2 questions à chaque épreuve de technique.

La valeur de la résistance est rarement indiquée en chiffres sur celle-ci ; un code de couleurs défini dans le tableau 1 ci-dessous est utilisé. Pour coder une valeur, trois bagues au moins sont nécessaires : les deux premières bagues indiquent les deux premiers chiffres de la valeur, la troisième bague indique le nombre de 0 de la valeur.



Codage d'une résistance traditionnelle

Pour détromper la lecture, les bagues ne sont pas centrées au milieu de la résistance : selon la représentation, elles doivent se situer à gauche de la résistance pour une lecture de gauche à droite ou en haut pour une lecture de haut en bas (comme dans l'exemple 1).

Le code des couleurs des bagues de tolérance (4^{ème} bague, quelquefois décalée par rapport aux trois premières) n'a pas à être connu pour l'examen. Toutefois, dans les questions d'examen, la bague de tolérance est souvent représentée mais sa signification n'est pas demandée.

Ce code n'est pas descendu tout seul du ciel : il reprend dans sa partie centrale et dans l'ordre les "7" couleurs de l'arc en ciel, du rouge au violet. On a ajouté au début des couleurs plus foncées (noir puis marron) et à la fin des couleurs plus claires (gris puis blanc). Vous avez ainsi et dans un ordre "scientifique" les dix couleurs utilisées.

L'expression mnémotechnique « Ne Mangez Rien Ou Je Vous Battrai violemment, Grand BOA » permet de se souvenir de la signification des couleurs : l'initiale de chaque mot de la phrase correspond à l'initiale de la couleur. Attention à ne pas confondre les deux V (vert et violet) et les deux B (bleu et blanc) : Violemment correspond à Violet et le Blanc (valeur 9) est à la fin puisque le Noir (valeur 0) est au début.

Tableau : code des couleurs

Mnémotechnique Initiale du mot = Initiale Couleur	Chiffres significatifs	Multiplicateur	Tolérance
Ne	Noir : 0	x 1 Ω	
Mangez	Marron : 1	x 10 Ω	$\pm 1 \%$
Rien	Rouge : 2	x 100 Ω	$\pm 2 \%$
Ou	Orange : 3	1 k Ω	
Je	Jaune : 4	10 k Ω	
Vous	Vert : 5	100 k Ω	$\pm 0,5 \%$
Battrai	Bleu : 6	1 M Ω	$\pm 0,25 \%$
VIOlemment	Violet : 7	10 M Ω	$\pm 0,1 \%$
Grand	Gris : 8		
BOA ←	Blanc : 9		
		Argent : x 0,01 Ω	$\pm 10 \%$
		Or : x 0,1 Ω	$\pm 5 \%$

Exemple 1 (question issue de la Présentation ANFR) :



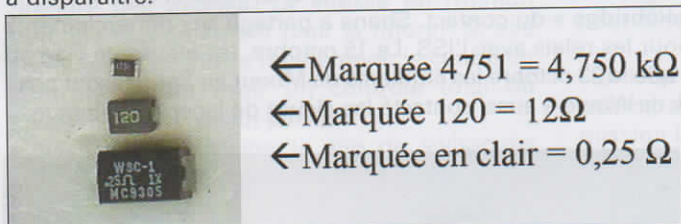
Réponses proposées :

- a) 2,7 kΩ – bonne réponse
- b) 27,2 kΩ
- c) 3,9 kΩ
- d) 270 Ω

Réponse : Rouge = 2 ; Violet = 7 ; Rouge = 2 ;
donc $27 \times 10^2 = 2700 = 2,7 \text{ k}\Omega$

La série des chiffres commence par 0 et l'ordre des couleurs (de rouge à violet) correspond à celui de l'arc-en-ciel. La première bague ne peut pas être noire car un nombre ne commence jamais par un 0, par essence non significatif à cette place. Pour coder 0,1 Ω, on utilisera : Marron, Noir, Argent ($10 \times 0,01 = 0,1$) puisque les résistances ont au moins trois bagues.

Notez toutefois que ce code de couleurs n'est utilisé que pour les résistances traditionnelles (à fils). Pour les résistances CMS (Composants Montés en Surface), la valeur est marquée en chiffres sur le composant (voir photo 1). Attention toutefois aux pièges de la présentation des valeurs : sauf indication contraire (mention Ω), le dernier chiffre est le multiplicateur. Aucune question d'examen sur le marquage de ces composants n'a été recensée à ce jour mais ce genre de questions nous paraîtrait plus d'actualité que les questions sur les résistances traditionnelles tendant à disparaître.



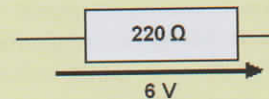
Résistances CMS

Les résistances sont disponibles sous diverses puissances de dissipation maximum. Cette puissance est directement fonction de la dimension du composant : les plus petites résistances à fils dissipent 1/8 de watt au maximum et les plus grosses 2 watts. Les résistances CMS peuvent avoir des puissances de dissipation maximum encore plus faibles et pour dissiper de grosses puissances, la résistance peut être montée sur un radiateur comme dans les charges non rayonnantes. Plus la puissance de dissipation maximum de la résistance est importante, plus le composant coûte cher et tient de la place sur le circuit.

On cherchera donc à optimiser ce paramètre en retenant la première valeur supérieure à la puissance que, selon les lois d'Ohm et de Joule, le composant devra dissiper.

Exemple 2 :

Quelle est la puissance minimum pour la résistance ?



Réponses proposées :

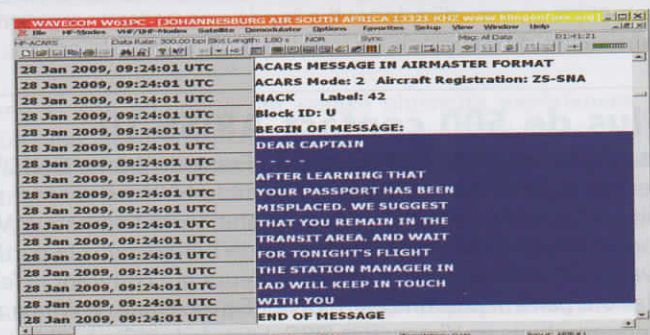
- a) 250 mW – bonne réponse
- b) 0,5 W
- c) 1 W
- d) 2 W

Réponse : $P = U^2 / R = 6 \times 6 / 220 = 0,1636 \text{ W} = 164 \text{ mW}$.

On retiendra la première puissance supérieure (250 mW). En répondant « 0,5W » et plus, on utilise une résistance trop grosse.

Nota : Dans la pratique et suivant le cas, cela peut s'avérer nécessaire pour assurer une bonne dissipation calorifique et éviter ainsi le brûlage de la résistance, constaté quelquefois dans certains montages. Un multiple de 4 est parfois utile pour éviter une chaleur excessive permanente du composant, ce qui dans le cas de cet exemple donnerait une résistance de 1 Ω.

Communications digitales sur OC Stations de radiodiffusion et utilitaires



2010 Super Liste Fréquences CD - EUR 30

8200 fréquences des stations de radiodiffusion. 8400 fréquences des stations utilitaires, plus 21500 fréquences hors service. 340 fascinants screenshots de décodage digitale. 16^e édition!

2010 Répertoire des Stations Ondes Courtes - EUR 40

440 pages. 16600 fréquences avec toutes les stations de radiodiffusion et utilitaires du monde. Derniers horaires pour 2010. Vraiment clair, maniable, et utile. 14^e édition!

2009/2010 Répertoire des Stations Utilitaires - EUR 50

contient Supplément Janvier 2010 avec plus de 800 fréquences nouvelles!
600 + 24 pages. 9800 + 800+ fréquences ainsi que certaines des screenshots. Abréviations, codes, horaires météo/NAVTEX/presse, indicatifs, et plus encore. 25^e édition!

Radio Data Code Manual - EUR 50

600 pages. Transmission digitale sur OC. Modems militaires. Codes aéro et météo. Certaines des screenshots. Unicode. Utilisé par les services d'écoute dans tout le monde. 18^e édition!

Types de Modulation sur 4 CDs - EUR 95

194 enregistrements de VLF à SHF. Idéal pour pratiquer et pour l'écoute radio professionnelle.

WAVECOM Appareils pour Analyse et Décodage des Systèmes Digitaux

Nouvelle série W61. Interception de plus de 180 systèmes de transmission des données. Technologie de pointe. Fabriqué en Suisse. Sont disponibles les brochures nouvelles.

Frais d'envoi inclus. Paiement Amex/Euro/Mastercard/Visa, espèces, banque. Pas des chèques! Tout en Anglais. Voir notre site web et notre catalogue 2010 pour offres spéciales, descriptions, et recommandations du monde entier. Nous sommes du métier depuis 41 ans!