

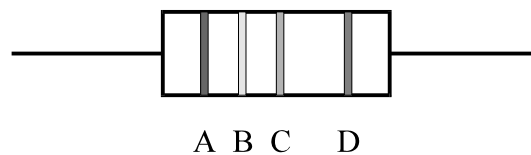
# Codi de colors per les resistències

Jordi Bonet Dalmau  
Rosa Giralt Mas

Febrer de 2012

En el mercat no és possible trobar resistències, condensadors i bobines de qualsevol valor. Depenent de la tolerància d'aquests components el ventall de valors disponibles és diferent. Així, a mesura que la tolerància disminueix, els valors són més propers entre ells i, per tant, més nombrosos. Els valors estàndard per a les dues primeres xifres significatives corresponents a la sèrie E-6 (tolerància del 20%, 10% i 5%), sèrie E-12 (tolerància del 10% i del 5%) i sèrie E-24 (tolerància del 5%) queden resumits a la Taula I.

Les resistències de què disposem al laboratori, estan encerclades per un codi d'anells de colors que permet identificar el seu valor nominal i la seva tolerància. La resistència, amb el codi de colors, té una aparença física com la de la figura.



Aquest codi s'ha d'interpretar de la següent manera:

- l'anell A indica la primera xifra significativa.
- l'anell B indica la segona xifra significativa.
- l'anell C indica el nombre de zeros.
- l'anell D indica la tolerància.

Per tant, el valor nominal d'una resistència és  $R=AB \cdot 10^C$ .

Per als anells A, B i C, la correspondència d'un color amb un número és:

negre: 0	marró: 1	vermell: 2	taronja: 3	groc: 4
verd: 5	blau: 6	lila: 7	gris: 8	blanc: 9

A més, per a l'anell C:

or: -1	argent: -2
--------	------------

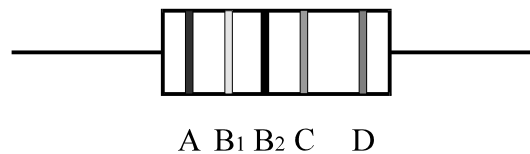
Per a l'anell D:

sense color: 20%	argent: 10%	or: 5%
------------------	-------------	--------

Així, una resistència amb A = marró, B = negre, C =vermell, D = or té un valor nominal  $10 \cdot 10^2 = 1k\Omega$  i una tolerància del 5%. Per tant, el valor real es pot trobar entre  $950\Omega$  i  $1050\Omega$ .

O bé, amb A = verd, B = blau, C = or, D = or té un valor nominal  $56 \cdot 10^{-1} = 5.6\Omega$  i una tolerància del 5%. Per tant, el valor real es pot trobar entre  $5.32\Omega$  i  $5.88\Omega$ .

Existeixen, però, altres resistències anomenades de precisió. Un exemple d'aquestes resistències és la sèrie E-96, formada per 96 valors amb una tolerància de l'1%. En aquest cas no n'hi ha prou amb dos dígitos per a indicar totes les xifres significatives. Per això cal afegir un altre anell de color. Així, l'aspecte de les resistències de precisió és l'indicat a la figura. (Aquestes no les utilitzaren generalment al laboratori).



**Així, el valor nominal d'una resistència amb 5 cercles de color és  $R=AB_1B_2 \cdot 10^C$ .**

Una tolerància de l'1% està indicada amb D = marró.

Les resistències disponibles al laboratori (ressaltades en gris) corresponen a la sèrie E-12 amb una tolerància del 5%, entre  $1\Omega$  i  $1M\Omega$ . També es pot trobar alguna resistència de tolerància 1%, però sempre dels valors corresponents a la sèrie E-12. Totes les resistències tenen una potència nominal de  $\frac{1}{4}$  de Wat.

Pel què fa als condensadors, també segueixen els valors de la Taula I, però el seu valor no s'acostuma a indicar amb un codi de colors. Les bobines, en ser poc usades i poc ideals tenen els valors corresponents a la sèrie E-6.

**Taula I**

Sèrie	Tolerància	
E-24	5%	10 11 12 13 15 16 18 20 22 24 27 30 33 36 39 43 47 51 56 62 68 75 82 91
<b>E-12</b>	<b>5 i 10%</b>	<b>10 12 15 18 22 27 33 39 47 56 68 82</b>
E-6	5,10 i 20%	10 15 22 33 47 68