

**CIRCUITE ELCTRICE**

Numele si prenumele \_\_\_\_\_

Clasa a IX-a

Marcarea rezitoarelor

**FISA DE LUCRU**

**Completați in tabelele de mai jos valorile rezistoarelor in funcție de codul precizat utilizând materialul suport.**

Nr. crt.	Codul	Valoarea rezistorului	Observații
1	25R		
2	3K5		
3	16R		
4	5M5		
5	4T3		
6	12K		
7	2K7		
8	10R		
9	6M3		
10	2T4		

<b>Factor de multiplicare</b>	X1	X10 <sup>3</sup>	X10 <sup>6</sup>	X10 <sup>9</sup>	X 10 <sup>12</sup>
<b>Litera</b>	R	K	M	G	T

Nr. crt.	Codul	Valoarea rezistorului	Observații
1	roșu, verde, maro, auriu		
2	albastru, galben, portocaliu, nici o culoare		
3	roșu, verde, argintiu, argintiu		
4	portocaliu,negru,negru,roșu, maro		
5	albastru,negru,negru,roșu, maro		
6	portocaliu,negru,negru,roșu, maro		
7	violet, verde, gri, argintiu		
8	gri, verde, argintiu, auriu		
9	verde, galben, portocaliu, nici o culoare		
10	albastru, galben, portocaliu, auriu		

## FISA DE DOCUMENTARE

### MARCAREA REZISTOARELOR

#### 1. MARCARE DIRECTĂ – PRIN COD ALFANUMERIC(codul de litere si cifre)

Codul de litere și cifre cuprinde 3 sau 4 caractere cuprinzând 2 sau 3 cifre și o literă. Literele codului înlocuiesc cifra zecimală.

Litera poate fi plasată după grupul de cifre (situație în care valoarea rezistenței este un număr întreg), sau între cifre (situație în care are rol de virgulă iar valoarea rezistenței este un număr zecimal).

Litera poate avea următoarea semnificație:

R (facultativă) – valoarea rezistenței este exprimată în  $\Omega$  (ohmi)

K – valoarea rezistenței este exprimată în  $k\Omega$  (kiloohmi)

M - valoarea rezistenței este exprimată în  $M\Omega$  (megohmi)

Unitatea de măsură este  $[R] = 1 \Omega$  cu multiplii săi  $10^3 \Omega = 1K\Omega$ ,  $10^6 \Omega = 1M\Omega$ ,  $10^9 \Omega = 1G\Omega$ , de la 1 pînă la  $999 \Omega$  rezistența pe rezistor poate fi reprezentată prin următoarele litere R, E sau nicio literă

Dacă după numărul de pe rezistor nu este nici o literă din cele prezentate mai sus valoarea rezistenței este exprimată în  $\Omega$  (0hmi).

Exemple:

$470 \leftrightarrow 470 \Omega$  ;  $330 R \leftrightarrow 330 \Omega$  ;  $1R8 \leftrightarrow 1,8 \Omega$

$1k5 \leftrightarrow 1,5 k\Omega = 1500 \Omega$  ;  $15K \leftrightarrow 15 k\Omega = 15000 \Omega$

$2M2 \leftrightarrow 2,2 M\Omega = 2.200 k\Omega$  ;  $10M \leftrightarrow 10 M\Omega = 10.000 k\Omega$

- toleranța admisă față de rezistența nominală, se marchează prin  $t$  și se exprimă în %(procente) și este abaterea în – sau în + în %(procente) rezultată în procesul de fabricație a rezistorului.

Exemplu:  $47k \pm 10\%$  ;  $47 k\Omega = 47k \pm 10\%$

Factor de multiplicare	litera	Toleranța	litera
1	R, E	$\pm 0,1\%$	B
$10^3$	K	$\pm 0,25\%$	C
$10^6$	M	$\pm 0,5\%$	D
$10^9$	G	$\pm 1\%$	F(P)
$10^{12}$	T	$\pm 2\%$	G(JI)
		$\pm 5\%$	J(I)
		$\pm 10\%$	K(C)
		$\pm 20\%$	M(B)
		$\pm 30\%$	N

#### 2. MARCARE INDIRECTĂ – PRIN CODUL CULORILOR.

Marcarea se face cu 3, 4 sau 5 benzi colorate. La fiecare culoare îi corespunde o cifră , după cum este explicat în cele ce urmează.

Codul de culori cu 4 benzi de culori, primele 3 reprezentind rezistența iar a 4 toleranța. Prima bandă colorată se trasează în apropierea unuia dintre capetele rezistorului, citirea se va efectua începînd cu acest capăt.

**Semnificația benzilor.**

**\* REZISTOARELE CU 3 BENZI:**

Banda I reprezintă prima cifră a numărului

Banda II reprezintă a doua cifră a numărului

Banda III reprezintă coeficientul de multiplicare ( x 10<sup>cifră corespunzătoare culorii benzii</sup>)

La aceste rezistoare coeficientul de toleranță este 20%

**\* REZISTOARELE CU 4 BENZI:**

Banda I reprezintă prima cifră a numărului

Banda II reprezintă a doua cifră a numărului

Banda III reprezintă coeficientul de multiplicare ( x 10<sup>cifră corespunzătoare culorii benzii</sup>)

Banda IV reprezintă coeficientul de toleranță

**\* REZISTOARELE CU 5 BENZI:**

Banda I reprezintă prima cifră a numărului

Banda II reprezintă a doua cifră a numărului

Banda III reprezintă a treia cifră a numărului

Banda IV reprezintă coeficientul de multiplicare ( x 10<sup>cifră corespunzătoare culorii benzii</sup>)

Banda V reprezintă coeficientul de toleranță

Culoarea	Prima cifră (banda I)	A doua cifră (banda II)	A treia cifră (banda III)	Coeficientul de multiplicare (banda IV)	Toleranța (banda V)
argintiu				10 <sup>-2</sup>	±10%
aurie				10 <sup>-1</sup>	±5%
negru		0	0	1	
maro	1	1	1	10	±1%
roșu	2	2	2	10 <sup>2</sup>	±2%
portocaliu	3	3	3	10 <sup>3</sup>	
galben	4	4	4	10 <sup>4</sup>	
verde	5	5	5	10 <sup>5</sup>	
albastru	6	6	6	10 <sup>6</sup>	
violet	7	7	7	10 <sup>7</sup>	
gri	8	8	8	10 <sup>8</sup>	
alb	9	9	9	10 <sup>9</sup>	
Nici o culoare					±20%

Exemplu: roșu, verde, maro, auriu = 25\*10 ±5% = 250R ±5%

albastru, galben, portocaliu, nici o culoare = 64\*10<sup>3</sup> ±20% = 64k ±20%

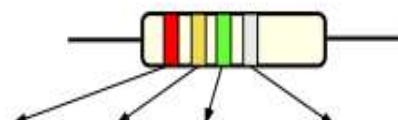
roșu, verde, argintiu, argintiu = 25\*0,01 ±10% = R25 ±10%

portocaliu, negru, negru, roșu, maro = 300 X 10<sup>2</sup> ±1% = 300 X 100 ±1% = 30000 Ω ±1% = 30

KΩ ±1%

# MARCAREA REZISTOARELOR

a). In codul culorilor



Culoare	Prima cifra	A doua cifra	Multipliator	Toleranta
Argintiu			$10^{-2}$	$\pm 10\%$
Auriu			$10^{-1}$	$\pm 5\%$
Negru		0	1	
Maro	1	1	$10^1$	$\pm 1\%$
Rosu	2	2	$10^2$	$\pm 2\%$
Portocaliu	3	3	$10^3$	
Galben	4	4	$10^4$	
Verde	5	5	$10^5$	
Albastru	6	6	$10^6$	
Violet	7	7	$10^7$	
Gri	8	8	$10^8$	
Alb	9	9	$10^9$	
Incolor				$\pm 20\%$

b). Codificarea literala

Coefficientii de multiplicare a valorilor rezistentei exprimate in  $\Omega$ .

Multipliator	Litera
1	R
$10^3$	K
$10^6$	M
$10^9$	G
$10^{12}$	T

Toleranta valorii rezistentei.

Toleranta	Litera
$\pm 0,1\%$	B
$\pm 0,25\%$	C
$\pm 0,5\%$	D
$\pm 1\%$	F
$\pm 2\%$	G
$\pm 5\%$	J
$\pm 10\%$	K
$\pm 20\%$	M
$\pm 30\%$	N

Exemple de codificare a valorii nominale si tolerantei rezistentei rezistoarelor

Valoarea rezistentei	Codificare in litere si cifre	Codificare in codul culorilor
$0,75 \Omega \pm 5\%$	R75J	
$3,9 \Omega \pm 2\%$	3R9G	
$180 \Omega \pm 10\%$	180 RK	
$4,7 k \Omega \pm 5\%$	4K7J	
$560 k \Omega \pm 10\%$	560KK	
$62 M\Omega \pm 5\%$	62MJ	
$3,3 G\Omega \pm 20\%$	3G3M	

## 1. MARCAREA REZISTOARELOR CU CIFRE SI LITERE

Factor de multiplicare	litera	Toleranța	litera
1	R, E	±0,1%	B
10 <sup>3</sup>	K	±0,25%	C
10 <sup>6</sup>	M	±0,5%	D
10 <sup>9</sup>	G	±1%	F(P)
10 <sup>12</sup>	T	±2%	G(JI)
		±5%	J(H)
		±10%	K(C)
		±20%	M(B)
		±30%	N

## 2. MARCAREA REZISTOARELOR IN CODUL CULORILOR

Culoarea	Prima cifră (banda I)	A doua cifră (banda II)	A treia cifră (banda III)	Coeficientul de multiplicare (banda IV)	Toleranța (banda V)
argintiu				10 <sup>-2</sup>	±10%
aurie				10 <sup>-1</sup>	±5%
negru		0	0	1	
maro	1	1	1	10	±1%
roșu	2	2	2	10 <sup>2</sup>	±2%
portocaliu	3	3	3	10 <sup>3</sup>	
galben	4	4	4	10 <sup>4</sup>	
verde	5	5	5	10 <sup>5</sup>	
albastru	6	6	6	10 <sup>6</sup>	
violet	7	7	7	10 <sup>7</sup>	
gri	8	8	8	10 <sup>8</sup>	
alb	9	9	9	10 <sup>9</sup>	
Nici o culoare					±20%