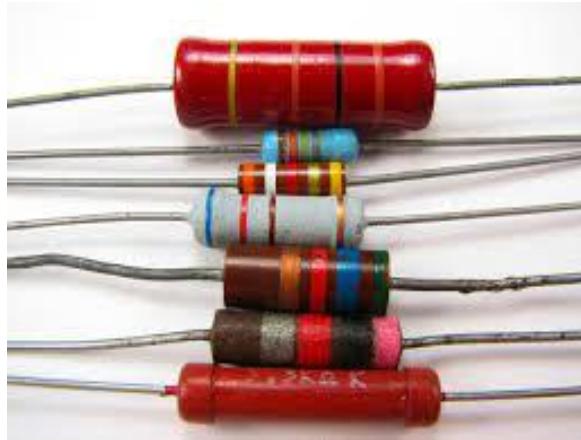
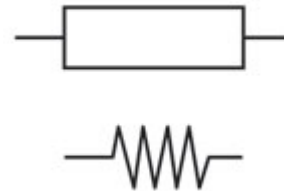


OTPORNICI

ISHODI: TK OŠ B. 8. 2., TK OŠ C. 8. 1.



simbol otpornika



Otpornici su osnovni elektronički elementi. Otpornik se opire protjecanju električne energije. Osnovna funkcija otpornika je regulacija jakosti struje i napona (veći otpor – manja struja i obrnuto) i to u skladu s Ohmovim zakonom. Otpornici mogu biti stalni kod kojih je tvornički određen otpor i ne može se mijenjati i promjenjivi kod kojeg otpor može mijenjati korisnik (potenciometar). Mjerna jedinica za električni otpor je om, a označava se grčkim slovom Ω (omega).

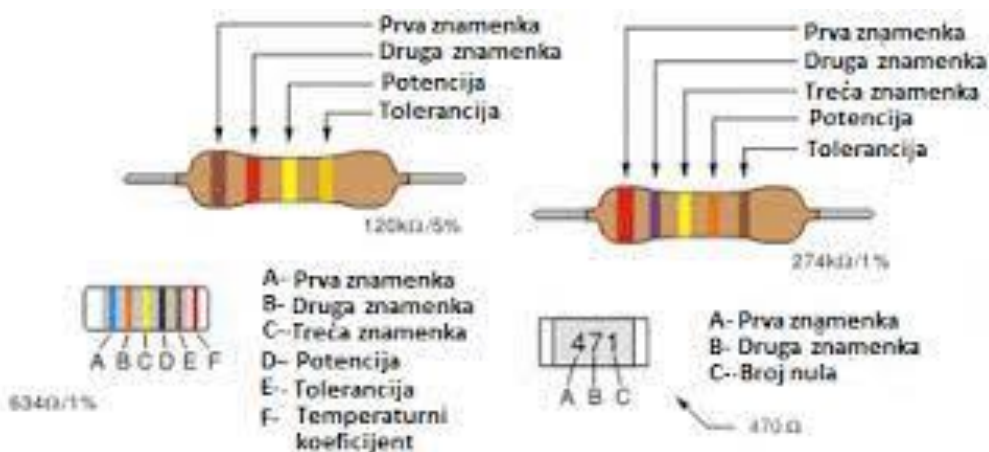
Om (označava se velikim grčkim slovom Ω) je za električni otpor. Izvedena je jedinica SI sustava. Definira se kao vrijednost otpora na kojem pri protjecanju od jedan amper nastaje pad napona od jedan volt, (*volt po amperu*).

$$1 \Omega = 1 \text{ V} / 1 \text{ A} = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}$$

Jedinica je nazvana prema njemačkom fizičaru Georgu Simonu Ohmu koji je istraživao odnos između struje i napona u metalnim vodičima.

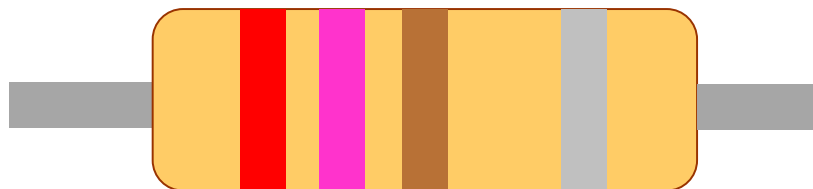
Recipročna mjerna jedinica od oma (otpora) je simens (vodljivost).

Vrijednost otpora najčešće je označena obojenim prstenovima (trakama). Svaki otpornik ima 4 ili 5 obojenih traka, a svakoj traci pripada odgovarajući broj koji se očitava iz tablice.



BOJA	VRIJEDNOST	MULTIPLIKATOR	ODSTUPANJE
crna	0	0	
smeđa	1	x10	1%
crvena	2	x100	2%
narandžasta	3	x1 000	
žuta	4	x10 000	
zelena	5	x100 000	0,5%
plava	6	x1000 000	0,25%
ljubičasta	7		0,1%
siva	8		0,05%
bijela	9		
zlatna		x0,1	5%
srebrna		x0,01	10%
bez boje			20%

Primjer otpornika s 4 prstena:



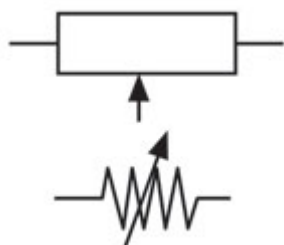
2 7 X 10 10%

$$R = 270 \, \Omega \pm 10 \%$$

297 Ω do 243 Ω

Potenciometar – promjenljivi otpornik

Mijenjamo otpor pomičući klizač. Ugrađuje se na prednju stranu uređaja i promjenom otpora namještamo glasnoću na zvučnicima elektroničkih uređaja. Potenciometar ima tri izvoda.



Simbol promjenljivog otpornika



Učiteljica:

Elvira Špelić Vidović

OTPORNICI – OČITAVANJE VRIJEDNOSTI OTPORNIKA

1. Primjer

Kad imate otpornik s 4 prstena:

- prva dva prstena znače vrijednost
- treći prsten znači množitelj
- četvrti prsten znači dozvoljeno odstupanje

PRIMJER:

crvena – žuta – smeđa – zlatna

2 4 x 10 +/- 5%

240 Ω +/- 5%

2. Primjer

Kad imate otpornik s 5 prstenova:

- prva tri prstena znače vrijednost
- četvrti prsten znači množitelj
- peti prsten znači dozvoljeno odstupanje

PRIMJER:

crvena – crvena – crna – zelena - ljubičasta

2 2 0 x 100 000 +/- 0,5%

2 200 000 Ω +/- 0,5% = 2,2 M Ω

OTPORNIK

VRIJEDNOST (Ω)

siva-narančasta-crvena- srebrna

smeđa-crna-crna-narančasta-siva

plava-zelena-crvena-žuta-ljubičasta

Učiteljica:

Elvira Špelić Vidović