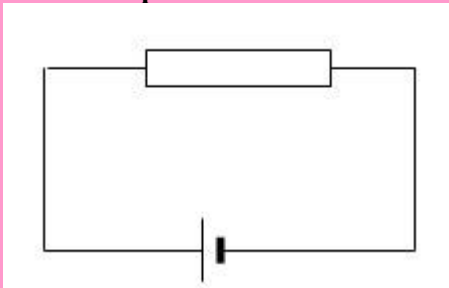


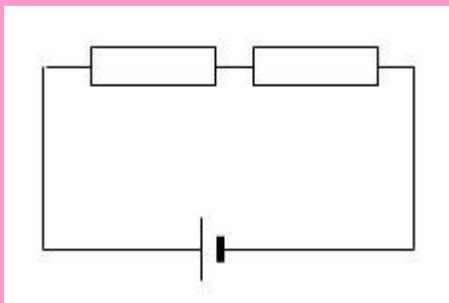
Везивање отпорника

Електрично коло са једним потрошачем – отпорником.

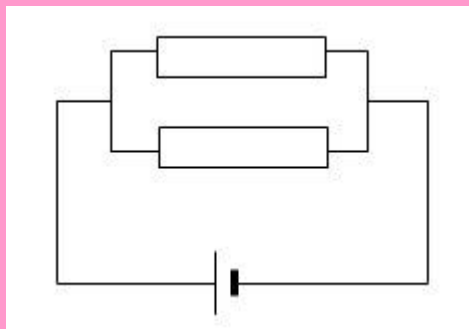


У електричном колу може да се нађе већи број потрошача-отпорника који су међусобно повезани. Та веза може бити:

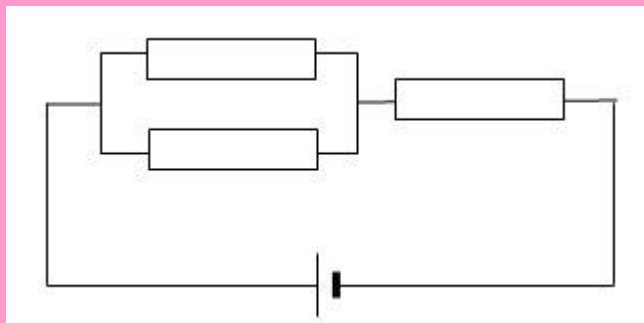
- редна



- паралелна

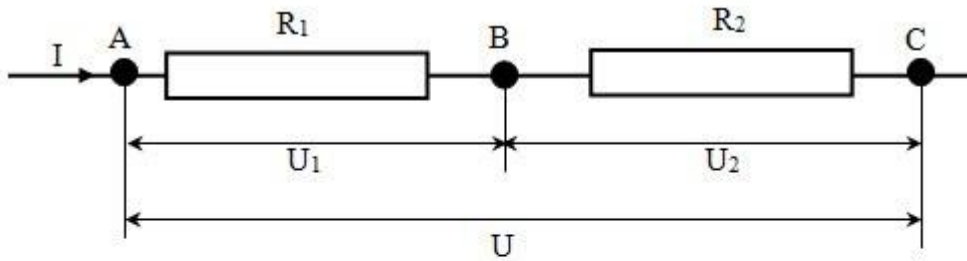


- мешовита



Укупана отпорност зависи од тога како су везани потрошачи (отпорници).

Редна веза - један отпорник везан за други



Φ_A - потенцијал тачке А

Φ_B - потенцијал тачке В

Φ_C - потенцијал тачке С

Напон - разлика потенцијала

између тачака А и В $U_1 = \Phi_B - \Phi_A$

између тачака В и С $U_2 = \Phi_C - \Phi_B$

Разлика потенцијала између тачака А и С (U) једнак је разлици потенцијала између тачака А и В (U_1) и тачака В и С (U_2).

$$U = U_1 + U_2$$

Укупна отпорност између тачака А и С: R_e - еквивалентна отпорност

Еквивалентна отпорност - отпорност отпорника који може да се стави уместо повезаних.

$$U_1 = IR_1; U_2 = IR_2; U = IR_e$$

$$IR_e = IR_1 + IR_2$$

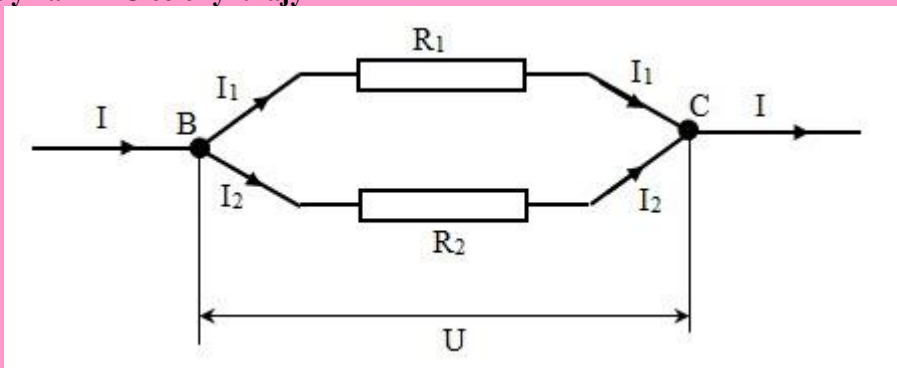
$$R_e = R_1 + R_2$$

Еквивалентна (укупна) отпорност редно везаних отпорника једнака је збиру њихових отпорности.

Паралелна веза -

У пракси се често користе разграната струјна кола. Овакво струјно коло има чворове у којима се струја грана односно сакупља.

- у тачки В се грана у тачки С се сакупљају



Закон одржања наелектрисања за тачке гранања - количина наелектрисања која доспева у тачку гранања за време t једнака је количини наелектрисања која напушта ту тачку.

$$q = q_1 + q_2 \quad I = \frac{q}{t} \rightarrow q = I \cdot t$$
$$I \cdot t = I_1 \cdot t + I_2 \cdot t$$

$$I = I_1 + I_2$$

Када би се ове јачине електричних струја измериле амперметрима, утврдило би се да је јачина електричне струје I једнака збиру јачина струја I_1 и I_2 .

I Кирхофово правило:

Збир јачина електричних струја које утичу у један чвор електричног кола једнак је збиру електричних струја које из њега истичу.

$$I = \frac{U}{R_e}; I_1 = \frac{U}{R_1}; I_2 = \frac{U}{R_2}$$

Укупна отпорност између тачака В и С: R_e - еквивалентна отпорност(кроз њега протиче струја I)

$$\frac{U}{R_e} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Реципрочна вредност еквивалентне отпорности паралелне везе отпорника једнака је збиру реципрочних вредности појединих отпорности.

1. Редним везивањем повећава се отпорност.
2. Паралелном везом смањује се отпор (еквивалентни отпор је мањи од најмањег отпора)

Аутор :
Керкез Снежана, наст. физике