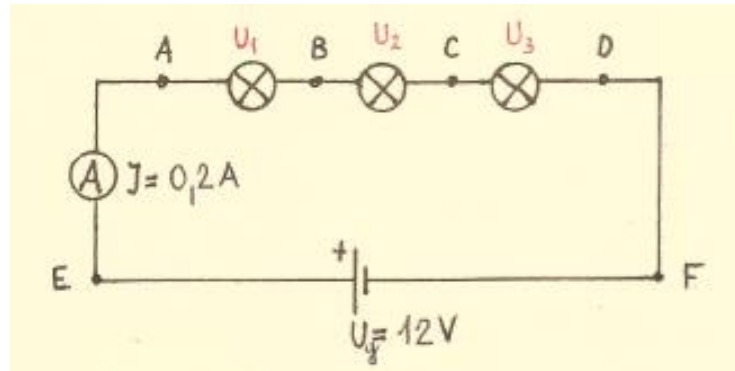


ELEKTRIČNI TOK IN ELEKTRIČNA NAPETOST V EL. KROGIH

Zaporedna vezava porabnikov

Ugotovitve, katere poznamo:

- Električni tok I merimo z **ampermetrom** in ga vežemo **zaporedno** s porabniki v el. krog.

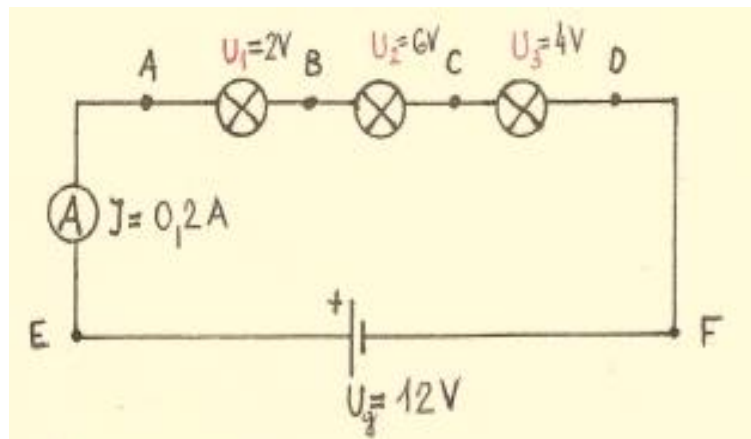


(Če vstavimo ampermeter v katerokoli točko – A,B,C,D,E,F, bo ampermeter vsepovsod pokazal e. tok $I = 0,2 A$.)

- Električna napetost $U_g = 12V$ se porazdeli po vseh zaporedno vezanih porabnikih.

Če so žarnice enake (slika zgoraj) bo na vsaki žarnici pokazal voltmeter $3 V$ ($U_1=U_2=U_3=3V$). Napetost merimo z voltmetrom, ki ga vežemo vzporedno s porabnikom. Torej napetost U_2 izmerimo tako, da voltmeter priključimo na točki B in C.

Če žarnice niso enake (slika desno) se bo napetost porazdelila različno, vendar bo vsota vseh napetosti na porabnikih enaka gonilni napetosti $U_g = U_1 + U_2 + U_3 = 2V + 6V + 4V = 12V$.



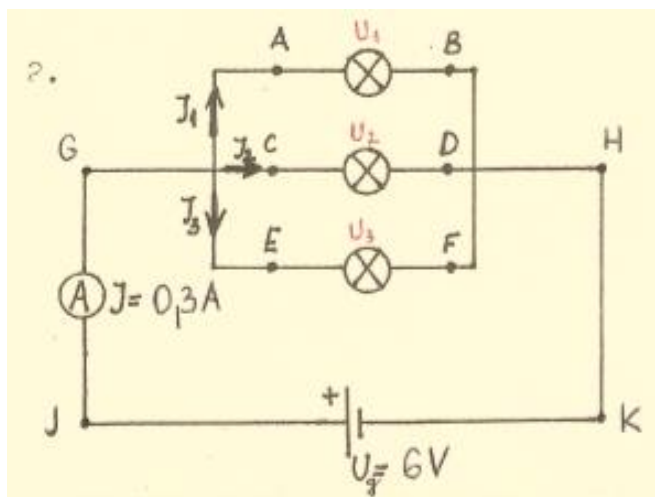
Napetost merimo vedno med dvema točkama. Poglejmo, koliko pokaže voltmeter ob priključitvi med točkama na naši shemi:

- $U_{EF} = 12 V$ (pokaže napetost izvira),
- $U_{EA} = 0 V$ (na kratki žici ni padca napetosti, ker je upor zanemarljiv)
- $U_{AB} = 2 V$ (padec napetosti na prvi žarnici – žarnica ima nek upor)
- $U_{BC} = 6 V$ (padec napetosti na drugi žarnici – žarnica ima nek upor)
- $U_{CD} = 4 V$ (padec napetosti na tretji žarnici – žarnica ima nek upor)
- $U_{FD} = 0 V$ (na kratki žici ni padca napetosti, ker je upor zanemarljiv)
- $U_{AC} = 8 V$ (padec napetosti na dveh žarnicah)
- $U_{BD} = 10 V$ (padec napetosti na dveh žarnicah)
- $U_{AD} = 12 V$ (padec napetosti na treh žarnicah)

Vzporedna vezava porabnikov

Ugotovitve, katere poznamo:

- Električno napetost U merimo z **voltmetrom** in ga vežemo v vedno **vzporedno** s porabnikom.
- Napetost bo na vseh treh žarnicah enaka in sicer $6V$ ($U_1=U_2=U_3=6V$).

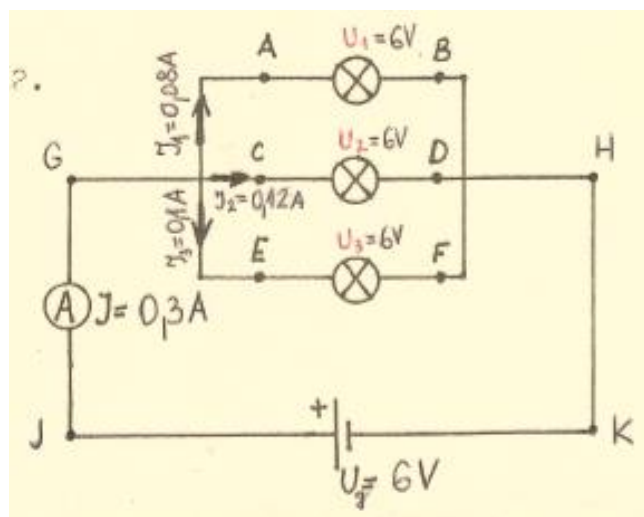


- Električni tok I pa se porazdeli po posameznih vejah el. kroga. Če so žarnice enake se el. tok razdeli na tri enake dele, ker so tri enake žarnice ($I_1=0,1A$; $I_2=0,1A$; $I_3=0,1A$).

- Če pa žarnice niso enake se pa el. tok razdeli v različnih vrednostih po vejah električnega kroga, vendar bo vsota vseh tokov vedno enaka skupnemu toku.

$$I_S = I_1 + I_2 + I_3 = 0,08A + 0,12A + 0,10A = 0,3A.$$

Napetost merimo vedno med dvema točkama. Pogledjmo, koliko pokaže voltmetr v priključitvi med točkama na naši shemi:



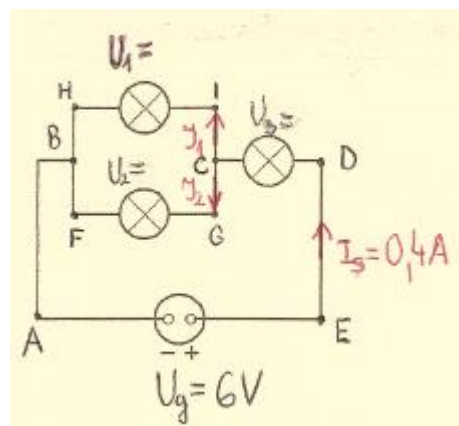
- $U_{JK} = 6V$ (pokaže napetost izvira),
- $U_{JG} = 0V$ (na kratki žici ni padca napetosti, ker je upor zanemarljiv)
- $U_{AB} = 6V$ (padec napetosti na prvi žarnici – žarnica ima nek upor)
- $U_{CD} = 6V$ (padec napetosti na drugi žarnici – žarnica ima nek upor)
- $U_{EF} = 6V$ (padec napetosti na tretji žarnici – žarnica ima nek upor)
- $U_{HK} = 0V$ (na kratki žici ni padca napetosti, ker je upor zanemarljiv)
- $U_{GH} = 6V$ (padec napetosti na vzporedno vezanih žarnicah – žarnica ima nek upor)
- $U_{GC} = 0V$ (na kratki žici ni padca napetosti, ker je upor zanemarljiv)
- $U_{DH} = 0V$ (na kratki žici ni padca napetosti, ker je upor zanemarljiv).
- $U_{BD} = 0V$ (na kratki žici ni padca napetosti, ker je upor zanemarljiv).
- $U_{AE} = 0V$ (na kratki žici ni padca napetosti, ker je upor zanemarljiv).

Vaja za reševanje:

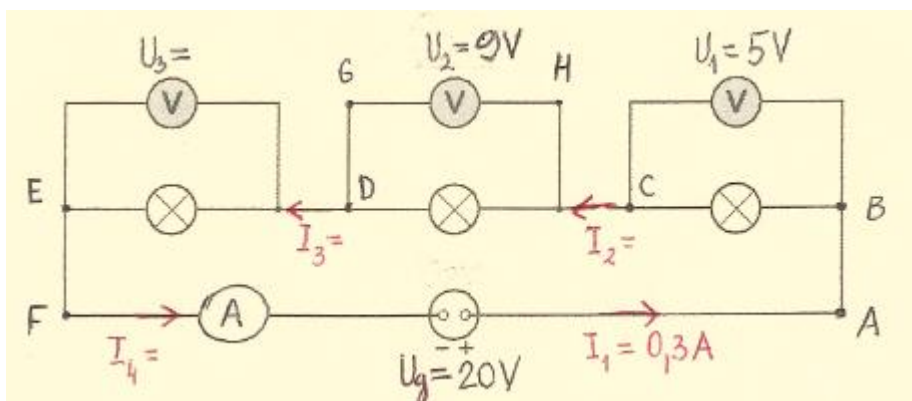
1. Vse žarnice so enake. Določi neznane vrednosti električnih tokov in napetosti. V pomoč naj ti bo podatek, da je napetost $U_{FG} = 3\text{ V}$.

Odgovori:

$I_1 =$	$U_{AE} =$
$I_2 =$	$U_{ED} =$
$U_1 =$	$U_{DC} =$
$U_2 =$	$U_{BA} =$
$U_3 =$	$U_{FH} =$
	$U_{GI} =$
	$U_{HI} =$



2. Vse žarnice so enake. Določi neznane vrednosti električnih tokov in napetosti.



$I_2 =$	$U_{AF} =$
$I_3 =$	$U_{AB} =$
$I_4 =$	$U_{BC} =$
$U_3 =$	$U_{CD} =$
$U_{EC} =$	$U_{DE} =$
$U_{BD} =$	$U_{EF} =$
$U_{DG} =$	$U_{GH} =$

Rešitve pošlji v pogled učitelju.