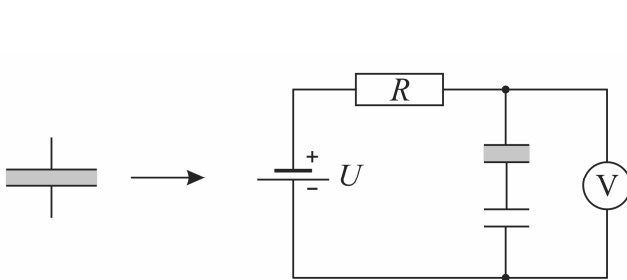
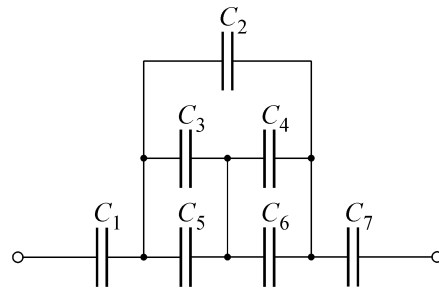


2. kolokvij

1.) Ploščati kondenzator s kapaciteto 1 nF, v katerem je dielektrik z dielektričnostjo 3, prerežemo na dva enaka dela tako, da dobimo dva enaka kondenzatorja s polovično ploščino. Kondenzatorja zvežemo zaporedno in iz enega odstranimo dielektrik ter vezje priključimo na baterijo prek upornosti 1 M Ω . Po kolikšnem času naraste napetost na kondenzatorjih na 9 V, če je napetost baterije 10 V in je začetna napetost na kondenzatorjih 0 V? ($t = 0,29$ ms)

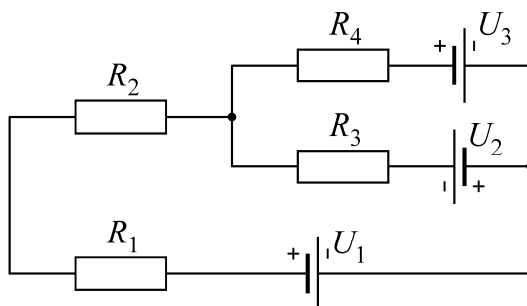


Naloga 1

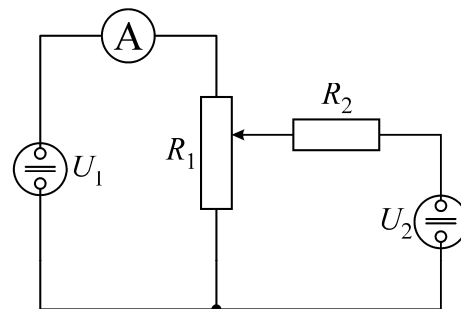


Naloga 2

2.) Kolikšna je nadomestna kapacitivnost vezja prikazanega na sliki? Kapacitivnost posameznih kondenzatorjev so: $C_1 = 1 \mu\text{F}$, $C_2 = 2 \mu\text{F}$, $C_3 = 3 \mu\text{F}$, $C_4 = 4 \mu\text{F}$, $C_5 = 5 \mu\text{F}$, $C_6 = 6 \mu\text{F}$ in $C_7 = 7 \mu\text{F}$. ($C_N = 0,77 \mu\text{F}$)



Naloga 3



Naloga 4

3.) Baterije gonilnih napetosti $U_1 = 1$ V, $U_2 = 2$ V in $U_3 = 3$ V zvežem z uporniki $R_1 = 1$ k Ω , $R_2 = 2$ k Ω , $R_3 = 3$ k Ω in $R_4 = 4$ k Ω . Izračunaj tokove, ki tečejo po vseh vejah skiciranega tokokroga. ($I_1 = 0,182$ mA, $I_2 = 0,636$ mA, $I_3 = 0,818$ mA)

DODATNA NALOGA (ZA BONUS TOČKO):

4.*) Električno vezje predstavljeno na sliki sestavljajo: dve bateriji ($U_1 = 4$ V, $U_2 = 12$ V), 30 cm dolg drsni upornik z uporom 1500 Ω , navadni upornik za 200 Ω in ampermetr. Kako je treba postaviti pola baterij in kako daleč od vrhnjega priključka drsnega upornika mora biti drsni priključek, da skozi ampermetr ni toka? Kolikšno moč porabljata v tem primeru upornika? Upor baterij in ampermetra zanemarimo. (v isto smer; $l = 28$ cm, $P_1 = 0,16$ W, $P_2 = 0,32$ W)

ČAS PISANJA JE 70 min.

Srečno!