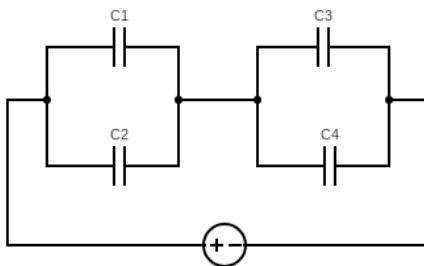


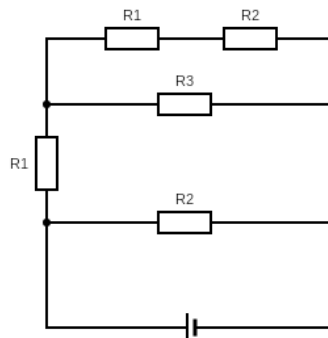
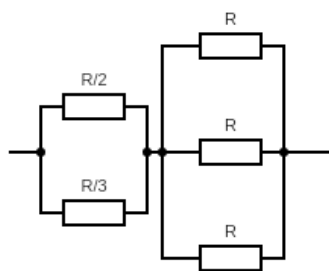
## 1. PREVERJANJE ZNANJA

(električno polje, električna napetost, kondenzator, gibanje delcev v  $E$ , električni tok)

- Na krogli s polmerom 14 cm je pozitivni naboj s površinsko gostoto  $1,5 \text{ nC/m}^2$ .
  - Kolikšna je jakost električnega polja v točki, ki je 12 cm oddaljena od središča krogle? (R:  $E=0$ )
  - Kolikšen je pospešek elektrona, ki je v razdalji 10 m od središča krogle? (R:  $5,8 \cdot 10^9 \text{ m/s}^2$ )
- Trije naboji  $e_A=6,4 \text{ } \mu\text{C}$ ,  $e_B=-7,3 \text{ } \mu\text{C}$  in  $e_C=-5,7 \text{ } \mu\text{C}$  so razporejeni v treh ogliščih kvadrata s stranico 15 cm (v A, B in C). S kolikšno silo delujeta naboja  $e_B$  in  $e_C$  na  $e_A$ ? (R: 24,4 N)
- Kroglica z maso 0,560 kg in nabojem 1,8 mC visi na vrvici. Pod njo namestimo enaka naboja tako, da naboji tvorijo oglišča enakostraničnega trikotnika s stranico 30 cm. Kolikšna sta spodnja naboja, če vrvica ni napeta oziroma je napeta s silo 0 N? (R: 18 nC)
- Točkast naboj z nabojem  $3,9 \text{ } \mu\text{C}$  je v snovi z dielektričnostjo 8,5. Kolikšna je jakost električnega polja 35 cm od naboja? (R: 33 kN/C)
- Ploščati kondenzator sestavljata plošči s površinama po  $13 \text{ cm}^2$ , ki sta 0,10 mm oddaljeni ena od druge.
  - Koliko naboja shrani tak kondenzator, če ga priključimo na napetost 24 V? (R: 2,8 nC)
  - Koliko naboja pa se shrani na kondenzator, če mu dodamo dielektrik z dielektričnostjo 2,2? (R: 6,1 nC)
- Za koliko % in kako se spremeni razmik med ploščama kondenzatorja, če se njegova kapaciteta zmanjša za 20%? (R: 25%)
- Štiri kondenzatorje vezemo tako, kot prikazuje skica. Kapacitete kondenzatorjev so sledeče  $C_1=5 \text{ mF}$ ,  $C_2=4,5 \text{ mF}$ ,  $C_3=3,6 \text{ mF}$  in  $C_4=6,2 \text{ mF}$ . Vezje priključimo na napetost 12 V.
  - Kolikšna je nadomestna kapaciteta tako vezanih kondenzatorjev? (R: 4,8 mF)
  - Koliko naboja se nabere na vsakem kondenzatorju? (R:  $e_1=0,030 \text{ C}$ ,  $e_2=0,027 \text{ C}$ ,  $e_3=0,021 \text{ C}$ ,  $e_4=0,037 \text{ C}$ )
  - Kolikšna je napetost na vsakem kondenzatorju? (R:  $U_1 = U_2 = 6,1 \text{ V}$ ,  $U_3 = U_4 = 5,9 \text{ V}$ )

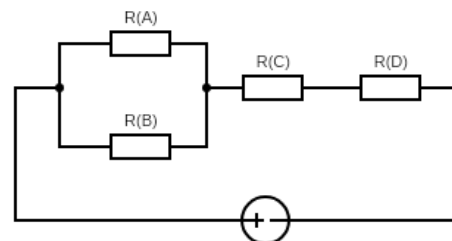


8. Proton s hitrostjo 30000 km/s prileti v homogeno električno polje. Giblje se v nasprotni smeri silnic. Kolikšna je jakost polja, če se proton ustavi po 5,5 mm od začetka gibanja v polju? (R:  $8,5 \cdot 10^8$  V/m)
9. Proton s hitrostjo 150 km/s prileti v polje kondenzatorja med pozitivno in negativno ploščo tako, da je njegova hitrost pravokotna na silnice električnega polja v kondenzatorju. Razmik med ploščama kondenzatorja je 1,8 mm, dolžina kondenzatorja pa 17 mm.
- (a) Pod kolikšnim kotom glede na prvotno smer gibanja proton zapusti kondenzator, če je napetost na kondenzatorju 11 V? (R:  $24^\circ$ )
- (b) Kolikšna je njegova hitrost ob izstopu iz kondenzatorja? (R:  $1,6 \cdot 10^5$  m/s)
10. Kolut bakrene žice z debelino 1,5 mm tehta 2,5 kg. Kolikšen je njen upor? Gostota bakra je  $8,9 \text{ g/cm}^3$ , njegova specifična upornost pa  $1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$ . (R:  $1,5 \Omega$ )
11. Kolikšna je nadomestna upornost vezja na sliki (leva skica). Upor izrazi z  $R$ . (R:  $\frac{8}{15} R$ )



12. Izračunaj nadomestni upor vezja na sliki (desna skica). Vrednosti uporov so  $R_1 = 20 \Omega$ ,  $R_2 = 50 \Omega$ ,  $R_3 = 40 \Omega$ . (R:  $24 \Omega$ )
13. Na sliki je vezje s štirimi uporniki. Njihovi upori so  $R_A = 120 \Omega$ ,  $R_B = 250 \Omega$ ,  $R_C = 150 \Omega$ ,  $R_D = 200 \Omega$ . Vezje priključimo na napetost 50 V.

- (a) Kolikšen tok teče skozi vsakega od upornikov? (R:  $I_A = 0,078 \text{ A}$ ,  $I_B = 0,038 \text{ A}$ ,  $I_C = I_D = 0,116 \text{ A}$ )
- (b) Kolikšen je padec napetosti na vsakem od upornikov? (R:  $U_A = U_B = 9,4 \text{ V}$ ,  $U_C = 17,4 \text{ V}$ ,  $U_D = 23,2 \text{ V}$ )
- (c) Kolikšna moč se troši na uporniku  $R_C$ ? (R:  $2 \text{ W}$ )



14. Naloge iz učbenika:

- str. 24: 1 - 10
- str. 35/36: 1 - 11
- str. 42: 1
- str. 63: 1 - 15
- str. 73: 1 - 5
- str. 83: 1 - 5
- str. 99: 1 - 19
- str. 106: 1 - 10