

ELEKTRIČNO POLJE

1. Brom ima vrstno število 35 in relativno atomsko maso 80.
 - a) Določi število elektronov, nevtronov in protonov v atomu broma.
 - b) Gostota broma je 3 g/cm^3 . Kolikšen je premer atoma broma?
2. Baterijska svetilka lahko neprekinjeno sveti 5 ur. Skozi žarnico teče tok 200 mA. Koliko naboja lahko pretoči baterija? Koliko elektronov je to?
3. V vodikovem atomu je v osnovnem stanju elektron v povprečju 0,05 nm oddaljen od središča protona. Kolikšna je električna sila med delcema?
4. Kako se spremeni sila med točkastima telesoma, če naboj vsakega od njiju povečamo na štirikratno vrednost, razdaljo med njima pa zmanjšamo na polovico?
5. V stanovanju so hkrati vključeni 60-vatna žarnica, 1250-vatni toaster, 1500-vatna pečica in 5-vatni radio. Kolikšen je tok skozi glavno varovalko?
6. Kondenzator z razdaljo med ploščama 4 dm in površino plošč 400 cm^2 priključimo na napetost 2000 V .
 - a) Koliko je kapaciteta?
 - b) Kolikšen naboj se nabere na ploščah?
 - c) Kolikšna je jakost polja v kondenzatorju?
7. Oblak lebdi na višini 1 km nad zemeljskim površjem. Nabit je z nabojem 10 As . Kolikšna je napetost med oblakom in Zemljo, če je spodnja stran oblaka s površino $0,5 \text{ km}^2$ vzporedna z zemeljskim površjem? Predpostavi, da je električno polje homogeno in da so silnice navpične! Oцени jakost električnega polja!
8. Po sklenjenem električnem krogu teče tok $0,5 \text{ A}$. Kolikšen naboj se pretoči po njem v 24 urah? Kolikšno delo prejme v tem času grelnik v krogu, če je med priključkoma grelnika napetost 220 V ? Izrazi to delo v kWh!
9. Potrebujemo 500 W grelec. Koliko $0,3 \text{ mm}$ debele žice cekas moramo vzeti za ta grelec, če naj bo narejen za napetost 220 V ? ($\rho = 1,4 \cdot 10^{-8} \text{ (mm}^2/\text{m})$)

10. Tok $10A$ teče po $1m$ dolgi žici s presekom $0,1mm^2$. Koliko toplote se sprosti v žici v času $1s$? Približno za koliko se žica segreje? Izgubo toplote v okolico zanemarimo. ($\rho = 8,9g/cm^3$, $c_p = 378J/(kgK)$, $\alpha = 0,017(mm^2)/m$)
11. Imamo dve žarnici. Prva je $100W$ pri $220V$, druga pa $40W$ pri napetosti $220V$. Žarnici zvežemo zaporedno in priključimo na napetost $220V$. Koliko je upor vsake žarnice? Kolikšen tok teče skozi žarnico? Koliko je napetost na vsaki žarnici? Kolikšno moč trošita žarnici skupaj in koliko vsaka zase?
12. Kolikšne upore lahko sestavimo z različnimi vezavami treh upornikov : $100k\Omega$, $50k\Omega$ in $40k\Omega$ - nariši te vezave?!
13. Tri kondenzatorje s kapacitetami $2\mu C$, $3\mu C$ in $4\mu C$ zvežemo vzporedno/zaporedno in priključimo na napetost $12V$. Kolikšen je naboj na kondenzatorjih?
14. V dveh nasprotnih ogliščih kvadrata s stranico $10cm$ se nahajata naboja $e_1 = e_2 = 5 \cdot 10^{-7}As$. Kolikšna sila deluje na naboj $e_3 = -2 \cdot 10^{-9}As$, ki se nahaja v tretjem oglišču? Koliko je jakost električnega polja na sredi med nabojema e_1 in e_2 ?