



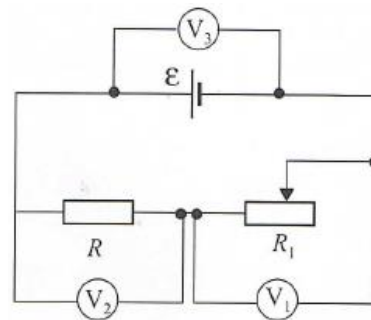
Електростатика 2 и електрична струја - СИСТЕМАТИЗАЦИЈА

1. На крајеве непроводних конаца једнаких дужина 80cm , објешених у једној тачки, причвршћене су двије једнаке куглице од плуте једнаких полупречника 4mm (густина плуте је $0,2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$). Ако се куглице наелектришу подједнаким количинама наелектрисања, одбијају се до растојања 10cm . Одредити:
 - а) јачину силе одбијања куглица;
 - б) количину наелектрисања сваке куглице;
 - в) електрични потенцијал сваке куглице.
2. Протон лети према непокретном језгру хелијума ($Q = 3,2 \cdot 10^{-19}\text{C}$). У тачки у којој је јачина поља $10^6 \frac{\text{V}}{\text{m}}$ брзина протона је $10^3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. До ког минималног растојања од језгра ће прићи протон?
3. Три кондензатора капацитета $3\mu\text{F}$, $1,5\mu\text{F}$ и $2,5\mu\text{F}$ везана су паралелно и наелектрисана количином наелектрисања $6\mu\text{C}$. Колика је разлика потенцијала међу плочама кондензатора, а колико наелектрисање сваког појединачног кондензатора?
4. Кондензатор је направљен од 100 листића станиола, површине $10\text{cm} \times 12\text{cm}$, одвојених парафинисаним папиром ($\epsilon_r = 4$) дебљине $0,2\text{mm}$. Сви непарни листићи су спојени заједно, а исто тако и парни. Колики је капацитет тог кондензатора?
5. Јачина поља наелектрисане куглице полупречника 1cm на растојању 4cm од њеног центра је $20 \frac{\text{V}}{\text{m}}$. Та куглица се потопи у уље релативне диелектричне пропустљивости 2,2. Наћи површинску густину поларизационих наелектрисања на додирној површини уља и куглице.
6. Када се на извор напона 12V прикључи отпор од 2Ω , јачина струје у колу је 5A . Колика је јачина струје кратког споја батерије?

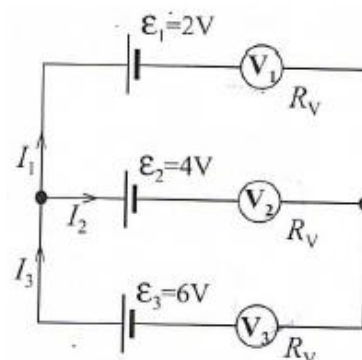
ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА

Максим Мичета

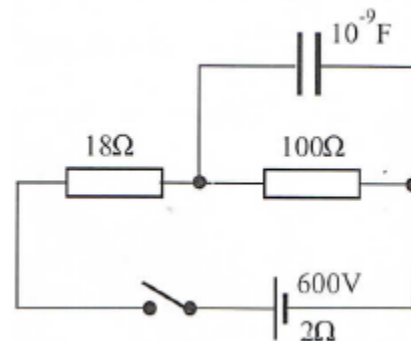
7. Електромоторна сила генератора је $135V$, а његов унутрашњи отпор $0,5\Omega$. Колике вриједности ће показивати идеални волтметри V_1 и V_2 у колу на слици ако су отпори $R_1 = 2\Omega$ и $R_2 = 20\Omega$?



8. Три акумулатора и три волтметра, сваки унутрашњег отпора 3000Ω , везани су по датој шеми. Ако су унутрашњи отпори акумулатора занемарљиви, колике напоне показују волтметри?



9. На слици је приказано електрично коло. Одредити јачину струје коју даје извор у стационарном стању (напуњен кондензатор) и количину наелектрисања на плочама кондензатора.



10. У коло су укључене сребрна и алуминијумска жица једнаких дужина и пречника.

Колики је однос количина топлоте које се издвајају у тим жицама када су везане: а) редно;

б) паралелно? $\rho_{Ag} = 1,47 \cdot 10^{-8}\Omega m$, $\rho_{Al} = 2,63 \cdot 10^{-8}\Omega m$.

11. За које вријеме ће се "потрошити" електрода од бакра димензија $60 \times 15 \times 1$ (cm^3) при електролизи $CuSO_4$ ако је јачина струје $20A$? Бакар има густину $8900 \frac{kg}{m^3}$, и електрохемијски еквивалент $0,329 \cdot 10^{-6} \frac{kg}{C}$.