

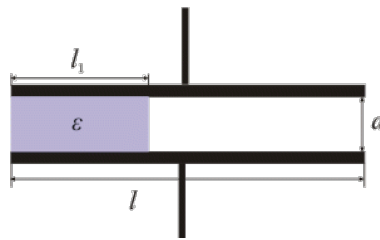
AV 3

Dina Jukic

Fizika 2

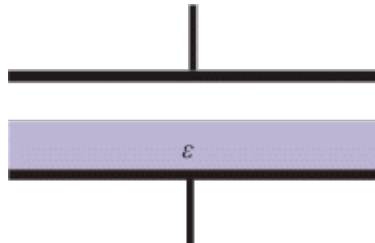
28.03.2019.

Problem 1. Odredite kapacitet kondenzatora prikazanog na slici, kojemu je prostor S između ploča ispunjen dielektrikom konstante ϵ_r .

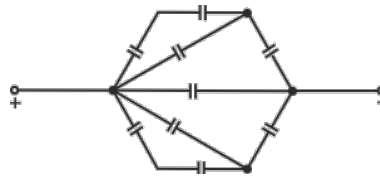


Rjesenje $C = \frac{\epsilon_0 S}{d} (l_1 (\epsilon_r - 1) + l)$

Problem D.Z. Odredite kapacitet kondenzatora prikazanog na slici, kojemu je prostor S između ploča ispunjen dielektrikom konstante ϵ_r .



Problem 3. Odredite kapacitet prikazanog spoja.



Rjesenje $C_U = \frac{11}{5} C$

Problem 4. Dvije paralelne ploce površine S , postavljene su na udaljenost d i stavljene pod napon U_1 . Odredite

- iznos sile koja djeluje na ploce kondenzatora,
- rad potreban da se ploce razmaknu na dvostruku udaljenost.

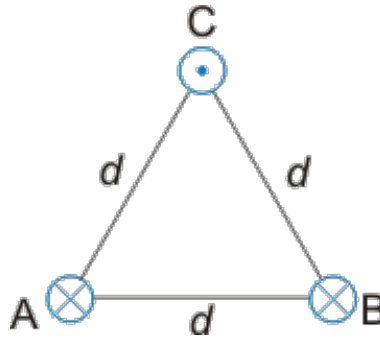
Rjesenje a) $F_e = \frac{\epsilon S U_1^2}{2d^2}$

b) $W = \frac{\epsilon S U_1^2}{2d}$

Problem 5. Kroz dvije beskonacno duge ravne zice, medusobno udaljene 10 cm, teku struje jakosti 10 A i 20 A. Odredite smjer i iznos magnetske sile koja djeluje na 1 m vodica, ako su struje u zicama a) istih smjerova i b) suprotnih smjerova.

Rjesenje $F_1 = F_2 = 4 \text{ mN}$

Problem 6. Tri beskonacno duge ravne zice postavljene su tako da se njihovi presjeci nalaze u vrhovima jednakostranickog trokuta, cija je stranica duljine $d = 10 \text{ cm}$. Kroz zice teku struje jednakih jakosti 100 A, a smjerovi struja naznaceni su na slici. Odredite iznose i smjerove sile koje djeluje na 1 m svake zice.



Rjesenje $F_A = F_B = 20 \text{ mN}$ i $F_C = 35 \text{ mN}$

Problem 7. Mala masa m privrscena na nit duljine l nabijena je pozitivnim nabojem Q i moze se kretati po kruznici u vertikalnoj ravnini. Homogeno magnetsko polje indukcije B orijentirano je okomito na tu ravninu, a smjer mu je 'iz papira'. Koliku brzinu mora imati masa u najnižoj tocki kruznice da bi napravila jedan krug?

Rjesenje $v_m = \sqrt{5gl + \frac{BQl}{m} \cdot \left(\frac{BQl}{2m} + \sqrt{\frac{B^2 Q^2 l^2}{4m^2} + gl} \right)}$

Problem 8. Alpha cestica giba se u homogenom magnetskom polju indukcije 1,2 T po kruznici polumjera 4,5 cm. Izracunajte period i mehanicku energiju cestice.

Rjesenje $T = 109 \text{ ns}$ i $E = 0,14 \text{ MeV}$