

TEST iz FIZIKE

Ime in priimek: _____ Razred: _____ Datum: _____

1. Definiraj magnetni pretok. Pojasni, kdaj je magnetni pretok skozi zanko največji, in kdaj magnetnega pretoka skozi zanko ni? (1,5T)

2. Žičko dolžine l in zanemarljivega upora s stalno hitrostjo premikamo brez trenja po kovinskem okvirju. Na sliki je gibanje opazovano od zgoraj. Kakšna mora biti smer zunanjega magnetnega polja, da se inducira napetost? Natančno opiši! (0,75T)



POGLED OD ZGORAJ

- Zapiši, ali se, in če se, opiši kako se pri premikanju žičke spreminja magnetni pretok skozi zanko? (0,75T)

- Kako povečamo inducirani tok? (0,5T)

3. Ali bi dobili inducirano napetost na sekundarni transformatorja, če bi po primarni tuljavi tekel sinusni izmenični tok? Pojasni! (1T)

4. Pojasni, kako s transformatorjem dobimo iz nizke visoko izmenično napetost. Zakaj je potrebno prenašati električno energijo po daljnovodih z visoko napetostjo? Kakšen tok teče v tem primeru po daljnovodu? Pojasni z zapisom enačbe! (2T)

5. Kako mora biti narejen transformator, da lahko sekundarno stran transformatorja uporabimo za električno varjenje ali za taljenje kovin pri električnih pečeh? (1T)

6. Po veliki tuljavi z 200 ovoji, dolžine 40 cm in premerom 10 cm teče električni tok 10 A. V njeni notranjosti, na sredini zračnega dela je manjša tuljavica s 1000 ovoji in premerom 6,0 cm. Tuljavico je možno zavrteti okoli vodoravne osi, ki je pravokotna na os velike tuljave.

a. Kako mora biti postavljena mala tuljavica glede na veliko tuljavo, da se pri prekinitvi toka v veliki tuljavi inducira kar največja napetost v mali tuljavici? Nariši ali opiši! (1T)

b. Izračunaj magnetno poljsko gostoto v notranjosti velike tuljave, ko po njej teče tok. $\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7}$ (Vs)/(Am). (2T)

7. a. Katera izjava velja za večje nevtralno telo? Počrni krogec pred pravilnim odgovorom! (0,75T)

- Ne vsebuje nobenega naboja.
- Ima primanjkljaj električnega naboja.
- Ima enako mnogo pozitivnega in negativnega naboja.
- Sestavljen je iz električno nevtralnih delcev.

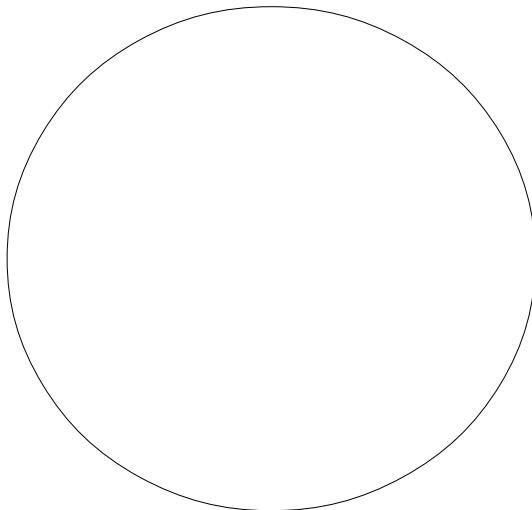
b. Poimenuj zakon, ki velja za silo med dvema nabitima točkastima telesoma! Splošno zapiši enačbo in natančno pojasni posamezne količine! Kdaj je sila enega telesa na drugo telo privlačna? (1,75T)

8. a) Med pole podkvastega magneta damo tokovni vodnik, tok teče v narisani smeri. Vriši v skico vektor magnetne poljske gostote na mestu žice in vektor magnetne sile, ki deluje na žico.
Natančno zapiši ustrezno enačbo. (1,5T)

b) Kolikšna je sila, ki deluje na 150 cm dolgo žico, če po njej teče tok 15A, in se le 10 cm žice nahaja med poloma podkvastega magneta? Magnetna poljska gostota magneta je 0,25 T. Računaj tudi z enotami! (1,5T)

9. Proton, njegova masa je $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg, njegov naboj pa $+1,6 \cdot 10^{-19}$ As se giblje v prečnem magnetnem polju gostote 30 mT. Vrisan je del krožnega loka in vektor hitrosti delca.

- a) Vriši v skico vektor magnetne sile. Nariši tudi smer vektorja magnetne poljske gostote. Podrobno pojasni svoj razmislek in sklep utemelji z zapisom ustrezne enačbe. (2T)



- b) Za gibanje delca zapiši II. Newtnov zakon, poimenuj sile v zapisu in izpelji izraz za računanje hitrosti v odvisnosti od polmera kroga, po katerem se delec giblje. (1T)

- c) Kolikšna je hitrost, s katero se giblje proton, če je izmerjeni polmer 2,3 cm? (1T)