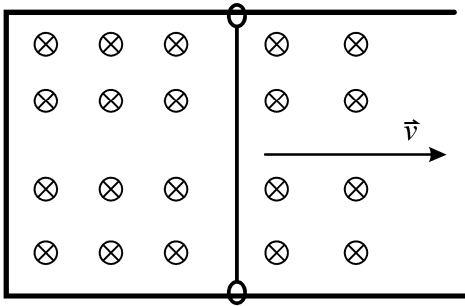
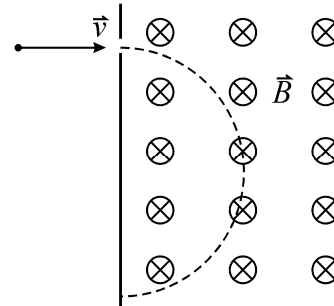


## 3. kolokvij

1.) Pravokotno tokovno zanko iz debelih kovinskih palic postavimo v homogeno magnetno polje gostote 0,5 T, katerega tokovnice so navpične; ravnina zanke je pravokotna na tokovnice. Na zanki je nataknjena prečka dolžine 1 m. Kolikšna napetost se inducira v prečki, če jo vlečemo s hitrostjo 5 m/s? Kolikšen tok teče skozi prečko, če ima prečka upornost  $1 \Omega$ ? S kakšno silo vlečemo prečko? Trenje zanemarimo, električni upor zanke je zanemarljivo majhen v primerjavi z uporom prečke. ( $U_i = 2,5 \text{ V}$ ;  $I = 2,5 \text{ A}$ ;  $F = 1,25 \text{ N}$ )



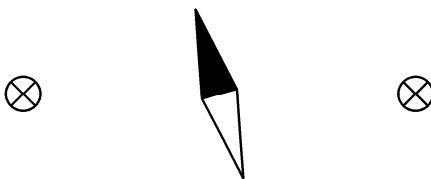
Naloga 1



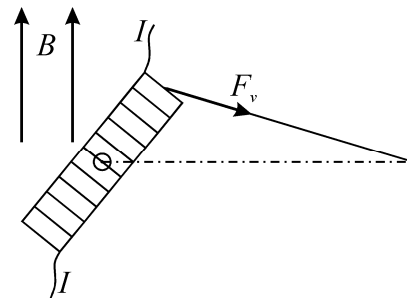
Naloga 2

2.) Ion s hitrostjo  $10^6 \text{ m/s}$  in osnovnim nabojem  $-e_0$  prileti skozi luknjico pravokotno na ploščo v prostor v katerem je gostota magnetnega polja 0,5 T. Tokovnice magnetnega polja so pravokotne na smer hitrosti iona. Kolikšna je masa iona, če se ta zaleti v steno plošče 20 cm stran od luknjice. ( $m = 8 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ )

3.) V sredini med dvema navpičnima vodnikoma, razmaknjenima za 10 cm, se nahaja magnetna igla, ki je vrtljiva okrog navpične osi. Skozi vodnika tečeta tokova 1 A in 2 A v isti smeri. Kolikšen je magnetni moment igle, če igla niha s frekvenco 0,2 Hz in ima vztrajnostni moment  $10^{-4} \text{ kgm}^2$ ? ( $p_m = 39,5 \text{ Am}^2$ )



Naloga 3



Naloga 4

DODATNA NALOGA (ZA BONUS TOČKO):

4.\*) Tuljava s 100 ovoji, premera 2 cm in dolžine 10 cm, je prosto vrtljiva okrog vodoravne osi; na enem koncu je vpeta z vrvico dolžine 10 cm. Vrvica je na drugem koncu vpeta 13 cm vodoravno od osi vrtenja kot kaže slika. Kolikšna je sila v vrvici, če se tuljava, skozi katero teče tok 2 A, nahaja v navpičnem magnetnem polju gostote 1 T? ( $F = 1,01 \text{ N}$ )

ČAS PISANJA JE 60 min.

Srečno!