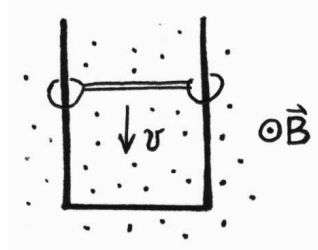
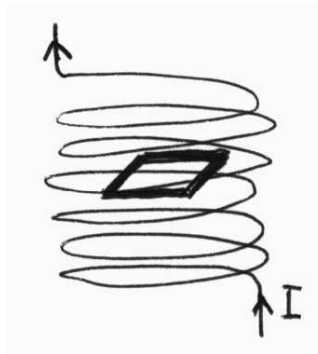


## INDUKCIJA, IZMENIČNA NAPETOST

1. Pravokotno tokovno zanko iz debelih bakrenih palic postavimo v homogeno magnetno polje z gostoto 0.4 T. Tokovnice magnetnega polja so vodoravne, ravnina zanke pa je pravokotna natakovnice. Na zanki je natakovna pravokotna prečka iz materiala z gostoto  $8 \text{ g/cm}^3$  in specifičnim uporom  $1.8 \cdot 10^{-8} \text{ Vm/A}$ . S kolikšno stalno hitrostjo prečka pada? (Trenje v ležajih zanemarimo. Upor zanke je zanemarljivo majhen v primerjavi z uporom prečke)  
( $v = 8.8 \text{ mm/s}$ )



2. V notranjosti dolge tuljave s 5000 ovoji in dolžino 0.5 m je kvadratna zanka stranice 2 cm. Ravnina zanke je pravokotna na magnetne tokovnice. Tuljavo priključimo na električni tok, ki linearno narašča s časom, tako da po 5 sekundah doseže vrednost 20 A. Kolikšen je magnetni pretok skozi zanko po 3 sekundah od začetka naraščanja toka? Kolikšna električna napetost se inducira v zanki? Kolikšen navor deluje na zanko?  
(magnetni pretok =  $6.03 \cdot 10^{-5} \text{ Vs}$ ,  $U_i = 2.01 \cdot 10^{-5} \text{ V}$ )



3. Tuljava z 500 ovoji in premerom 5 cm se vrti s frekvenco 50 Hz v homogenem magnetnem polju gostote 1 T. Os vrtenja je pravokotna na os tuljave in na smer magnetnega polja. Kako se inducirana napetost na tuljavi spreminja s časom? Kolikšna je napetost na tuljavi v trenutku ko os tuljave oklepa kot  $60^\circ$  s smerjo magnetnih tokovnic? Kolikšen je takrat magnetni pretok skozi tuljavo? Kolikšna je maksimalna inducirana napetost v tuljavi?  
( $U_i(t) = N B S \omega \sin(\omega t)$ ,  $U_i = 267 \text{ V}$ , magnetni pretok =  $0.49 \text{ Vs}$ ,  $U_{i \text{ max}} = 308 \text{ V}$ )
4. Likalnik z uporom 30 W priključimo na sinusno izmenično napetost z amplitudo napetosti 310 V in frekvenco 50 Hz. Kolikšen je maksimalni in kolikšen efektivni tok skozi likalnik? Kolikšno povprečno (efektivno) moč troši likalnik? Koliko stane enourno delovanje likalnika, če je cena električne energije 14 tolarjev za kWh?  
( $I_0 = 10.3 \text{ A}$ ,  $I_{\text{ef}} = 7.3 \text{ A}$ ,  $P_{\text{pov}} = 1600 \text{ W}$ , 22.4 SIT)