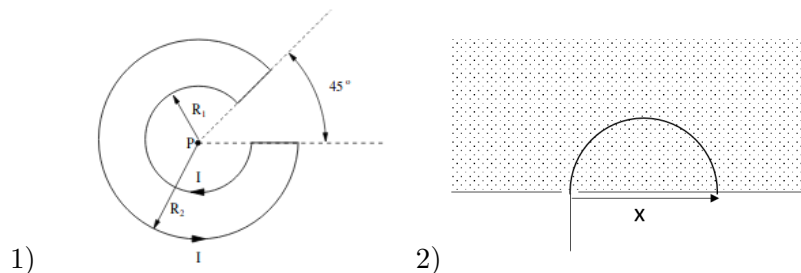


FIZIKA II, FIZIKALNA MERILNA TEHNIKA 2016/17
3. kolokvij

1. Določi smer in izračunaj velikost gostote magnetnega polja \mathbf{B} v točki P, če po zanki v ravnini lista teče tok $I=3\text{A}$ v označeni smeri in veš da je $R_1=2\text{cm}$ ter $R_2=5\text{cm}$.

2. V masnem spektrometru nabite delce najprej pospešimo z napetostjo 1 kV, nato pa vstopajo v magnetno polje velikosti 0,5 T, kjer se odklonijo. Določi maso delca z nabojem $e = +e_0$, ki ga na detektorju zaznamo pri $x=15\text{cm}$.



3. S prečko povezani vzporedni žici se nahajata v homogenem magnetnem polju velikosti 1,2 T. Žici ležita 3cm narazen v ravnini, ki je nagnjena za 30° glede na vodoravnico, tako kot je prikazano na skici. Nanju položimo prečko z maso $m = 2\text{g}$, ki drsi brez trenja. Kolikšno stacionarno hitrost doseže? Določi smer toka, ki pri tem teče po prečki. Koliko moči se troši v stacionarnem stanju na prečki, če ima ta upor $0,3 \Omega$? *Zapiši enačbo gibanja za primer, ko je ob času $t=0$ prečka na vrhu "klanca" in ima hitrost $v_0=0\text{m/s}$, okvir pa ima presek 1mm^2 in specifično upornost $0,1 \Omega/\text{mm}^2\text{m}$.

4. Dve krožni zanki sta postavljeni tako, kot je prikazano na skici. Večja ima polmer R , manjša pa r . V večji teče tok I . Velja naj $r \ll R$, zato lahko predpostavimo, da je magnetno polje, ki prebada ravnino manjše zanke homogeno in nanjo pravokotno. Kolikšen je magnetni pretok skozi manjšo zanko pri dani razdalji x ? Kako se spreminja s časom, ko se manjša zanka s hitrostjo v oddaljuje od večje? Kolikšna napetost se inducira na manjši zanki in v katero smer požene tok po njej?

