

En del av övningarna från: Chabay and Sherwood, *Matter and Interactions 4<sup>th</sup> ed.*

1) P69, sidan 802

2) P75, sidan 802

3) En partikel ( $q > 0$ ) rör sig i  $+z$  riktning med hastigheten  $\mathbf{v}$  då den kommer till ett område med homogent magnetfält  $\mathbf{B}$ , där den magnetiska kraften på partikeln är

$$\vec{F} = F_0(3\hat{i} + 4\hat{j})$$

där  $F_0$  är en positiv konstant.

a) Bestäm så många som möjligt av magnetfältets komponenter  $B_x$ ,  $B_y$  och  $B_z$ .

b) Ifall man dessutom vet att magnetfältets magnitud är  $6F_0/qv$ , så kan man nu bestämma alla magnetfältets komponenter?

rör sig=liikkuu, kommer till ett område=tule alueelle, bestäm=määritä, ifall man dessutom vet=jos lisäksi tiedetään

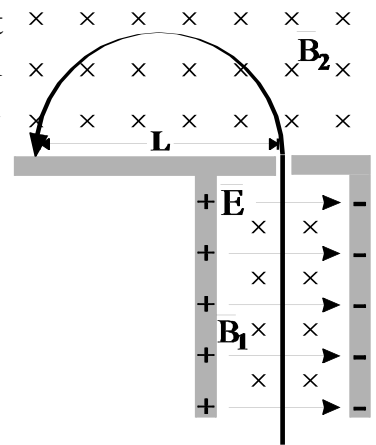
4) P65, sidan 862

5) P78, sidan 863

6) Masspektrometern i figuren består först av ett hastighetsfilter med ett elfält  $\mathbf{E}$  och ett magnetfält  $\mathbf{B}_1$  vinkelrät mot varandra och vinkelrät till jonens färdriktning. Sedan kommer jonerna till ett homogent magnetfält  $\mathbf{B}_2$ .

a) Visa att massan för jonerna, laddningen  $q$ , som går genom masspektrometern ges av funktionen:

$$M = \frac{qB_1B_2L}{2E}$$



b) Ifall avståndet  $L$  för syreisotopen  $^{16}\text{O}$  med massan 16.00 u (atomisk massenhet) är 29.20 cm, så vad är massan för en annan syreisotop vars avstånd  $L$  är 32.86 cm?

Består av=rakentuu, hastighetsfilter=nopeussuodatin, vinkelrät=kohtisuorassa, färdriktning=kulkusuunta