

Bevezetés a fúziós plazmafizikába

Házi feladat a 9. előadáshoz

1. Egy kör keresztmetszetű tokamak berendezés nagysugara $R=3\text{m}$, a kissugár-nagysugár aránya 3. A toroidális mágneses tér 2T , melyet 20 db tekercs állít elő. Mekkora áram folyik a tekercsekben?

2. A fenti tokamakban 2 MA plazmaáram folyik. Mekkora a függőleges mágneses indukció a berendezés közepén? Ekkora mágneses indukció mekkora és milyen irányú erővel hat a tekercsekre? (Tegyük fel, hogy a berendezés közepén számolt mágneses indukció homogéneen megvan mindenhol a toroidális tekercsek helyén.)

3. Mennyi a tárolt mágneses energia a fenti tokamak toroidális mágneses terében? Tegyük fel, hogy a tekercsek sugara a plazma sugár 1.2-szerese. Tekintsünk el a tekercs görbületétől. Hány kg-os autónak van ugyanekkora mozgási energiája 100 km/h sebességnél?