

Bevezetés a fúziós plazmafizikába

Házi feladat a 7. előadáshoz

1. Egy héjszerkezetű, tömör ICF kapszula térfogatának fele $0,21 \text{ g/cm}^3$ sűrűségű deutérium-trícium keverék, másik fele ablátor anyag. A DT keverék a központi, $0,5 \text{ mm}$ sugarú gömbrészben van. Számítsuk ki, hogy egy 1 GW termikus teljesítményű fúziós erőmű esetében milyen *frekvenciával* kell robbantani a kapszulákat, ha az elégési ráta 33%! Az ICF kapszula összenyomását ebben az erőműben $\lambda=351 \text{ nm}$ hullámhosszúságú UV lézerrel végzik. Ha az ablátor anyag 1 %-a egyenletesen lerakódik a 10 m átmérőjű target kamra falán, akkor mennyi idő elteltével képez az optikai elemek tulajdonságait lényegesen befolyásoló, $\lambda/4$ vastagságú bevonatot?

(pontozás: 2*50%)