

Jedrska tehnika in energetika, pisni izpit 20.3.2013

- 1) Kolikšen volumen ima rezervoar vodika, v katerem je 6 kg vodika pri tlaku 300 bar in sobni temperaturi (sežigna entalpija je 286 kJ/mol)? Oцени koliko km bo naredil avto z električnim pogonom na gorivne celice s tem rezervoarjem? Koliko tehta rezervoar, če je narejen iz jekla?
- 2) Vsa energija, ki jo ljudje porabimo na planetu, konča v ozračju in vodah planeta. Oцени moč (v  $W/m^2$  planeta), ki je posledica človeških dejavnosti. Primerjaj jo z močjo sonca. Predpostavimo, da velja ocena, ki pravi da podvojitev koncentracije  $CO_2$  v ozračju pomeni 2% povečanje intenzitete sončnega sevanja (prek učinka tolpe grede). Oцени dodaten toplotni tok, ki pade na Zemljo ( $W/m^2$ ) zaradi povečanja koncentracije  $CO_2$ .
- 3) Izračunaj moč ene gorivne tabletko v elektrarni Krško: premer=8.192 mm, dolžina tabletko je 13.5 mm. Oцени moč tabletko, ki "dela" z največjo močjo, če je faktor vročega kanala je 1.35 in porazdelitev moči vzdolž vročega kanala približno  $p=p_{max}*(0.3+0.7*cos(pi*z/H))$ , kjer je  $H=3.6$  m višina gorivne palice.
- 4) Kakšna je masa Radona v atmosferi Zemlje? Razpolovni čas Radona-222 je 3.8 dni. Maso Zemljine atmosfere oceni. Za povprečno aktivnost Radona v ozračju vzemi 10  $Bq/m^3$ .