
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
PRIMA SESSIONE 2016 – SEZIONE B
SETTORE INDUSTRIALE
Prova Pratica di Progettazione
TEMA N. 5: ENERGETICA-NUCLEARE

Un reattore nucleare cilindrico di ricerca, e' caratterizzato da un flusso neutronico medio di 10^{13} neutroni/cm³, un raggio di 0.15 m ed un'altezza di 0.9 m. Il reattore e' costituito da un materiale fissile la cui sezione d'urto macroscopica e' $\Sigma_f = 0.1 \text{ cm}^{-1}$. Il candidato calcoli la potenza termica prodotta dal reattore. Supponendo che il reattore venga refrigerato con dell'acqua che entra nel sistema a 30 C ed esce a 60 C e che le perdite di carico dovute all'attraversamento del reattore sono 778KP a, calcolare la potenza della pompa da installare per garantire la circolazione del refrigerante. Si scelgano i parametri non esplicitamente assegnati secondo i criteri di buon progetto.