

INGENIARITZA TERMIKOA

1. Ariketa

2018ko ekainaren 29a

(40 puntu)

Iraupena: 70 minutu

Irudikatutako zilindro-pistoi sistemak 0,15 kg ur dauzka, 3 bar-eko presioan. Pistoiaren masa 102,5 kg da, lodiera baztergarria du eta libreki mugitu daiteke. Hasieran pistoia 0,4 m-ko altueran dago eta bere gainean fluido bat dago. Zilindroak gainezkabide bat dauka 1,5 metroko altueran.

Zilindroaren beheko partetik beroa ematen zaio astiro, 650 °C-tan dagoen foku baten bidez; ondorioz, pistoia igozten hasten da eta goiko partean dagoen fluidoa gainezka egiten hasten da. Prozesuan zehar – pistoia gainezkabidearen altuerara iristen denean eta fluido guztiak gainezka egin duenean bukatzen dena – %8ko bero galerak daude, uraren hasierako eta amaierako egoeren batz-besteko tenperaturan. Eskatzen da:

1. Fluidoaren dentsitatea, kg/m^3 -tan. **(10 puntu)**
2. Uraren tenperatura, °C-tan, eta barne energia, kJ/kg -tan, amaierako egoeran. **(10 puntu)**
3. Prozesuan zehar emandako beroa, kJ -etan. **(10 puntu)**
4. Prozesuan sortutako entropia, kJ/K -etan. **(10 puntu)**

Datuak: $P_{\text{atm}}=1 \text{ bar}$; $g=9,81 \text{ m/s}^2$

