

SISEKLIIMA E-ÜLESANNE

ÜLESANDE TAUST

Hoonete tehnosüsteemide ja energiatõhususe arvutamine põhineb peamiselt termodünaamikal. Ehitusvaldkonnas läheb vaja nii tahkete ainete, vedelike kui ka gaasidega seotud protsesse. Neid õpetatakse juba põhikooli ja gümnaasiumi füüsikas. Tunnis saadud teadmistel on suur praktiline väärtus ja neid saab kasutada ka tegelikus inseneritöös.

KUIDAS ÜLESANNET TÄITA?

Kui mõlemat ülesannet lahendada ei jõua, siis ärge muretsege - punkte saab ka lahenduskäigu ja osaülesannete vastuste eest. Tulemused pannakse pingeritta igas vanuseastmes eraldi ehk iga vanuseastme parim tulemus saab 100%. Vastused ning lahenduskäik esitada doc, .docx, .pdf, .xls või .xlsx failina. Vastused palume esitada kolme komakohaga.

HINDAMINE JA PUNKTID

1. Kontrollitakse kõik esitatud ülesande osad, parim/täpseim lahendus saab 100%, järgmised 91%, 82% ... ülesande osa maksimumpunktidest.
2. Meeskonna ülesannete osade punktid liidetakse.
3. Punktidest lahutatakse 1 trahvipunkt iga esitamisel hilinetud minuti eest.
4. Kui kahel meeskonnal on nüüd võrdselt punkte, on eelisseisus meeskond, kes esitas vastused varem.
5. Selliselt rohkem punkte saanud meeskond saab lõpparvestusse 100 punkti, järgmine 91 punkti, 82 punkti jne.

AUHIND

Iga vanusekategooria parima meeskonna liikmetele on auhinnaks TalTechi Eco kohvitopsid.

E-ÜLESANNE

Puiduküttega saunaahi on koetud soojaks ning temperatuur on juba piisav, et kvaliteetset leili võtta. Vanarahvatarkus aga ütleb, et külma vett ei tohi kerisele visata. Aga miks? Kas sellel on mingi termodünaamikast tulenev seos? Uurime välja.

- 1) Kui meil on kulbitäis vett (200 g) ning viskame kraanist tuleva sooja vee (55 °C) asemel kerisele külma vett (5 °C), siis mitu protsenti rohkem soojusenergiat läheb vaja vee aurustumiseks? Arvuta välja soojusenergia mõlema temperatuuriga vee jaoks ning seejärel lisanduv protsent, mis tuleneb külma vee viskamisest kerisele.
- 2) Õhtu jooksul käiakse laval kolm korda ning leili visatakse iga kord kuus korda. Mitu puuhalgu kulub rohkem, kui kerisele visatakse 5 °C vett 55 °C vee asemel, et saavutada laval sama temperatuur ja sama kvaliteediga leil? Puuhalu alumine kütteväärtus on 14 MJ/kg ning ahju kasutegur on 75%. Üks puuhalg kaalub 1.3 kg. Arvuta välja mõlema olukorra jaoks vajalik halgude hulk ning mitu puuhalgu kulub rohkem, kui sooja vee asemel kasutada külma vett.