

11-р анги

Хугацаа: 120 мин

Бодлого 1

а. Нисдэг тэрэгний дээр байрлах сэнс хурдтай эргэсэнээр тэрээр дээшээ хөөрдөг. Үүнийг Бернуллийн тэгшитгэл ашиглан тайлбарлана уу. m масстай нисдэг тэрэг дээш хөөрөхийн тулд l урттай сэнсээ дараах нөхцлийг хангасан ω өнцөг хурдтай эргүүлэхийг батална уу?

(5 оноо)

$$\frac{\pi\rho\omega^2l^4}{4} \geq mg$$

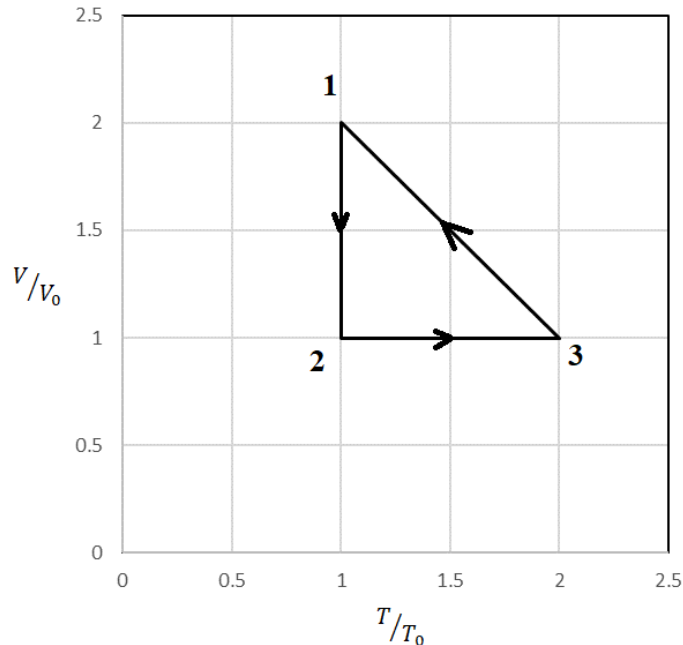
Энд ρ агаарын нягт.

б. Агаарын даралт 870 гПа, температур 25°C үед агаарын нягт ямар байх вэ? $m = 5$ тонн масстай, $l = 4$ м урт сэнстэй нисдэг тэрэг дээш хөөрөхийн тулд сэнсээ ямар өнцөг хурдтай эргүүлэх вэ? (3 оноо)

в. Нисдэг тэрэг газраас хөндийрсэн үед түүний сэнс секундэд 2 удаа эргэж байгаа бол нисдэг тэрэгний хурдатгалын хэмжээ болон чиглэлийг олно уу? Агаарын даралт болон температурыг өмнөхийн адил гэж үзнэ үү. Нисдэг тэрэг зөвхөн босоо чиглэлд хөдлөх боломжтой байрласан бөгөөд агаарын эсэргүүцлийг тооцохгүй. (2 оноо)

Бодлого 2

Зурагт ν моль 1 атомт хийд явагдсан цикл процессыг V - T диаграммд дүрсэлсэнийг харуулжээ.



а. Процессыг P - V диаграммд шилжүүлэн зурна уу? (5 оноо)

б. Цикл процесст хийх ажлыг олно уу? (2.5 оноо)

Санамж: $\int_{x_1}^{x_2} \frac{dx}{x} = \ln \left| \frac{x_2}{x_1} \right|$ байдаг.

в. Циклийн а.ү.к-ийн олно уу? (2.5 оноо)

Бодлого 3

а. Өгөгдсөн цахилгаан хэлхээний ижил багтаамжтай конденсаторууд ижил цэнэгтэй болохыг батал. (2.0 оноо)

б. Ерөнхий багтаамж болон конденсатор тус бүрийн цэнэгийг ол. (8.0 оноо)

