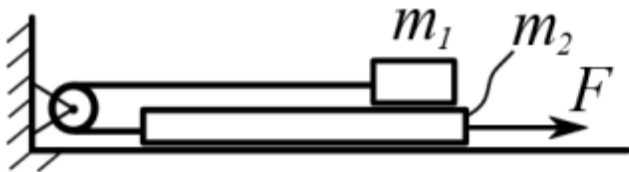


1-qism: Har bir topshiriq 7 balldan baholanadi

Tosh gorizontga nisbatan α burchak ostida v_0 tezlik bilan otilganda, qandaydir traektoriya bo'ylab harakatlanadi. Agar shu traektoriya bo'ylab chivin o'zgarmas v_0 tezlik bilan harakatlansa maksimal ko'tarilish balandligining yarmida tezlanishi qanday bo'ladi? Havoning qarshilik kuchini hisobga olmag.

2-qism: Har bir topshiriq 7 balldan baholanadi

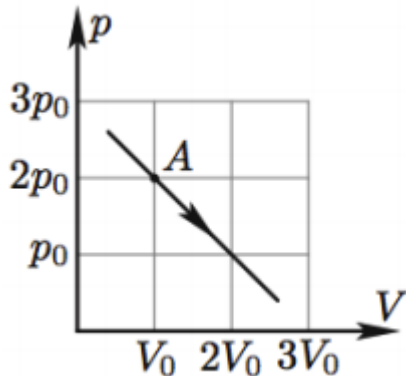
Sistema gorizantal stolda rasmdagidek joylashgan $m_1 = m$ massali brusok va $m_2 = 2m$ massali doskadan tashkil topgan. Sistema doskaga qo'yilgan F kuch ta'sirida harakatga keladi. Doska va stol hamda doskaning gorizantal sirti va brusok orasidagi ishqalanish koeffitsienti bir-xil va μ ga teng. Gorizantal ip va blokning massasi hamda blokda ishqalanish hisobga olinmaydigan darajada kichik.



- Agar ishqalanishni hisobga olmasak doskaning tezlanishi a_1 qanday bo'ladi?
- Ishqalanishni hisobga olib, hamda F, m va μ larning qiymatlari harakat vujudga kelish shartini qanoatlantiradi deb hisoblab, doska tezlanishi a_2 ni toping.

3-qism: Har bir topshiriq 10 balldan baholanadi

Bir mol bir atomli gaz rasmdagidek o'tish jarayonini bajaradi.

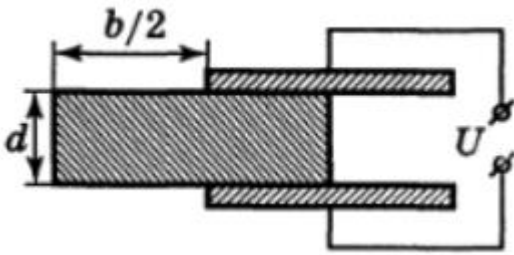


- A nuqtada gazning issiqlik sig'imini toping.
- Qaysi nuqtada gazning issiqlik sig'imi maksimal bo'ladi?

4-qism: Har bir topshiriq 10 balldan baholanadi

Gorizantal joylashgan yassi kondensator plastinkalari orasi yarmini to'ldiradigan qilib brusok kiritilgan, brusok kondensator plastinkalari orasida ishqalanishsiz harakatlana oladi (rasmga qarang). Kondensator U kuchlanishli o'zgarmas tok manbaiga ulangan. Qandaydir vaqt momentida brusok turtkisiz qo'yib yuborildi. Brusok tezligining vaqtga bog'lanishini toping va uni grafigini chizing. Brusokning geometrik o'lchami $b \times b \times d$, uning dielektrik singdiruvchanligi ϵ , zichligi ρ ga teng. Kondensator plastinkalari orasidagi masofa d ga, o'lchamlari esa $b \times b$ ga teng.





5-qism: Har bir topshiriq 16 balldan baholanadi

Fokus masofasi f , sirtining egrilik radiuslari r dan bo'lgan linza akvariumga o'rnatilgan. Suvning sindirish ko'rsatkichi n ga teng.

- Akvariumga kiruvchi
- Akvariumdan chiquvchi parallell nurlarning linzadan qanday masofada to'planishini toping?

