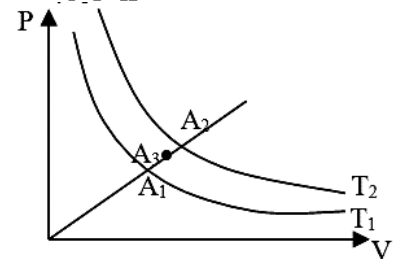


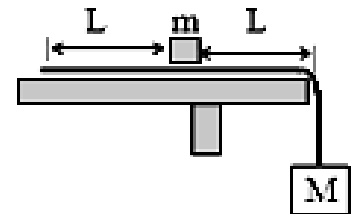
2016-2017 ուս.տ. Ֆիզիկայի հանրապետական օլիմպիադա
Եզրափակիչ փուլ /տարբերակ F/
Տևողությունը 3 ժամ
XI դասարան

1. A և B քաղաքների միջև հեռավորությունը 188 կմ է: Նրանց միջև, A-ից 31 կմ վրա գտնվում է C բնակավայրը: A-ից B դուրս է գալիս հեծանվորդը: Միաժամանակ B-ից A դուրս է գալիս մրցավազքային ավտոմեքենան: Մեկ ժամ հետո ավտոմեքենան գտնվում է C-ին 5 անգամ ավելի մոտ, քան հեծանվորդը: Եվս 1/5 ժամ հետո հեծանվորդը գտնվում է C-ին 5 անգամ ավելի մոտ, քան ավտոմեքենան: Որոշեք հեծանվորդի և ավտոմեքենայի արագությունները:

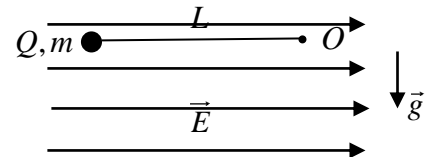
2. Նկարում պատկերված են գազի միևնույն քանակի երկու իզոթերմեր: Որոշել գազի ջերմաստիճանը A_3 կետում, որը գտնվում է A_1 և A_2 կետերը միացնող հատվածի միջնակետում (տես նկարը): T_1 և T_2 ջերմաստիճանները հայտնի են:



3. Սեղանի վրա փռված է $2L$ երկարության ժապավեն, որի ծայրին կախված է M զանգվածով բեռ (տես նկ.): Սեղանի վրա, ժապավենի մեջտեղում դրված է m զանգվածով չորսու: Բոլոր հպվող մակերևույթների միջև շփման գործակիցը նույնն է՝ $\mu = 0,2$: M/m -ի ինչ արժեքների դեպքում m զանգվածով բեռը չի ընկնի սեղանից: Ժապավենի զանգվածն անտեսեք, սեղանի եզրը ողորկ է:



4. Q, m զանգվածով գնդիկը ամրացված է O կետի շուրջ պտտվող L երկարությամբ անկշիռ ձողի ծայրին: Համակարգը գտնվում է E լարվածությամբ համասեռ հորիզոնական էլեկտրական դաշտում: Սկզբնական ան պահին գնդիկը արագություն չունի և ձողը հորիզոնական է (տես նկ.): Գտե՛ք գնդիկի առավելագույն արագությունը շարժման ընթացքում:



5. Նկարում պատկերված շղթան կազմված է երեք նման ամպերմետրերից և երեք հավասար R_x դիմադրություններից: A_1 ամպերմետրի ցուցմունքը՝ $I_1=1$ մԱ, A_2 -ինը՝ $I_3=4$ մԱ: Մարտկոցի լարումը՝ $U_0=4,5$ Վ, ներքին դիմադրությունը անտեսեք: Գտե՛ք A_3 ամպերմետրի ցուցմունքը: Ինչի՞ է հավասար R_x -ը:

