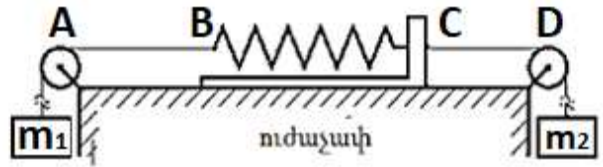
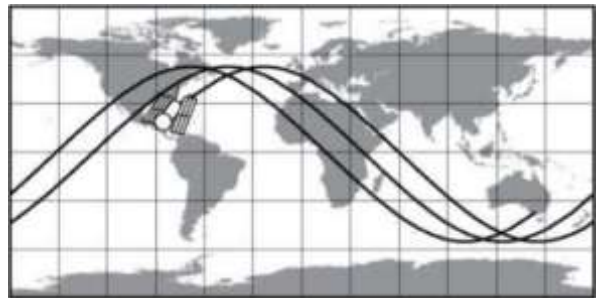


**ՖԻԶԻԿԱՅԻ ՕԼԻՄՊԻԱԴԱ**  
**ՄԱՐԶԱՅԻՆ ՓՈՒԼ - 20.01.2023 թ.**  
**Տևողությունը 180 րոպե**  
**11-րդ դասարան**

1. Նկարում պատկերված սարքում զապանակի զանգվածը  $M$  է, բեռների զանգվածները՝  $m_1$  և  $m_2$ : Ուժաչափի և սեղանի միջև շփման գործակիցը  $\mu$  է: Թելերի AB և CD հատվածները հորիզոնական են, թելերի և ճախարակների զանգվածներն անտեսեք: Գտեք ուժաչափի հնարավոր ցուցմունքները, եթե դրանք հաստատուն են:

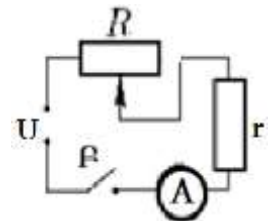


2. Թռիչքների կառավարման կենտրոնի մեծ էկրանի վրա ցույց են տալիս Միջազգային տիեզերակայանի (ISS) հետագիծը, որը հանդիսանում է Երկրի կենտրոնը կայանի հետ միացնող ուղղի հատումը Երկրի մակերևույթի հետ:



Կայանը շարժվում է շրջանաձև ուղեծրով: Օգտագործեք բերված նկարը տիեզերակայանի բարձրությունը Երկրի մակերևույթից գնահատելու համար: Հաշվի առեք, որ Երկրի շառավիղը  $R_0 = 6380$  կմ, ազատ անկման արագացումը Երկրի մակերևույթի մոտ  $g = 9,81 \frac{մ}{վ^2}$ :

3. Նկարի շղթան միացված է հաստատուն լարման աղբյուրին: Ռեոստատի  $R$  դիմադրությունը փոխելիս դրա վրա անջավում  $P_0 = 16$  Վտ հզորություն, երբ հոսանքի ուժը շղթայում  $I_1 = 1$  Ա և  $I_2 = 4$  Ա է: Որոշեք  $R$  դիմադրության վրա անջատվող հնարավոր առավելագույն  $P_{max}$  հզորությունը:



4.  $V_1 = 20$  լիտր ծավալով անոթը պարունակում է ջուր, հազեցած ջրի գոլորշի և օդ: Հաստատուն ջերմաստիճանում անոթի ծավալը դանդաղորեն ավելացնում են մինչև  $V_2 = 40$  լ, ճնշումը անոթում նվազում է  $P_1 = 3$  մթ մինչև  $P_2 = 2$  մթ: Որոշեք փորձի վերջում ջրի զանգվածն անոթում, եթե ջրի և գոլորշու ընդհանուր զանգվածը  $m=36$  գ է: Գազային հաստատունը  $R = 8,31$  Ջ / (մոլ Կ): Երկու դեպքում էլ անտեսեք հեղուկի զբաղեցրած ծավալը:

5. Գտեք  $m$  զանգվածներով երկու փոքր գնդիկների էլեկտրական փոխազդեցության ուժը: Գնդիկներից մեկը կախված է  $L$  երկարությամբ թելից, մյուսը՝  $2L$  երկարությամբ թելից (տես նկ.): Թելերի կազմած անկյունը  $60^\circ$  է: Գտեք կարճ թելի լարման ուժը:

