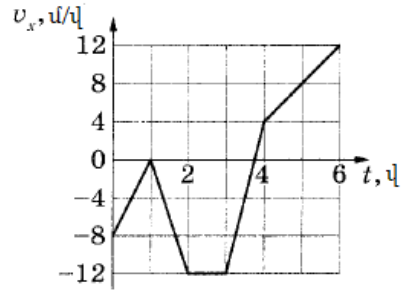


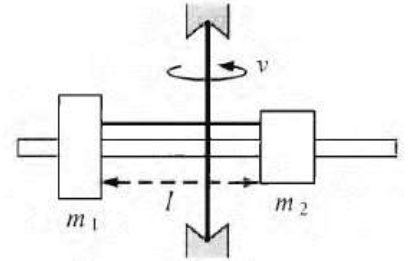
Ֆիզիկա առարկայի օլիմպիադա
Դպրոցական փուլ (տևողությունը – 150 րոպե)
 11 –րդ դասարան

Խնդիր 11-1. Տրված է մարմնի արագության՝ ժամանակից կախվածության գրաֆիկը (տե՛ս նկ.):



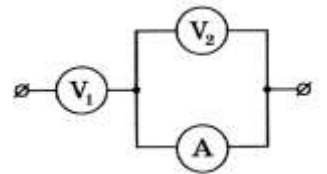
1. Ինչքա՞ն է մարմնի արագացումը $t=5$ վ պահին:
 - 1) 1 մ/վ^2
 - 2) 2 մ/վ^2
 - 3) 3 մ/վ^2
 - 4) 4 մ/վ^2
2. Ինչքա՞ն է մարմնի անցած ճանապարհը շարժման առաջին 3 վայրկյանի ընթացքում:
 - 1) 20մ
 - 2) 22մ
 - 3) 24մ
 - 4) 28մ
3. Ինչքա՞ն է մարմնի անցած ճանապարհը շարժման 5-րդ վայրկյանի ընթացքում:
 - 1) 6մ
 - 2) 8մ
 - 3) 10մ
 - 4) 12մ
4. Ժամանակի n ր պահին մարմինը երկրորդ անգամ կանգնեց:
 - 1) 3,5վ
 - 2) 3,65վ
 - 3) 3,75վ
 - 4) 3,8վ

Խնդիր 11-2. Ուղղաձիգ առանցքի վրա ամրացված է ողորկ հորիզոնական ձող, որի վրա գտնվում են $m_1 = 100 \text{ գ}$ և $m_2 = 300 \text{ գ}$ զանգվածներով երկու չորսու՝ կապված $l=40$ սմ երկարությամբ անկշիռով թելով: Թելն ամրացնում են առանցքի վրա այնպես, որ մարմինները գտնվում են առանցքի հակառակ կողմերում: Երբ ձողը պտտեցնում են, առանցքի երկու կողմերում թելի լարման ուժերը նույնն են (տես նկ.): Չորսուների հաստությունը 2 սմ է: Ձողը պտտեցնում են 10 ռադ/վ շրջանային հաճախությամբ:



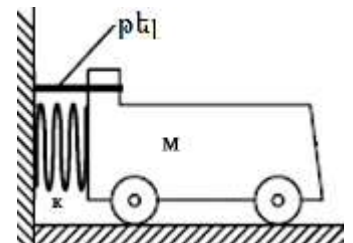
5. Որքա՞ն թելի լարման ուժի T մոդուլը:
 - 1) 3,00 Ն
 - 2) 3,05 Ն
 - 3) 3,10 Ն
 - 4) 3,15 Ն
6. Ինչքա՞ն է 100 գ չորսուին կպցրած թելի երկարությունը :
 - 1) 30սմ
 - 2) 30,5սմ
 - 3) 31սմ
 - 4) 31,5սմ

Խնդիր 11-3. Էլեկտրական շղթայի տեղամասում (տե՛ս նկ.) միատեսակ վոլտաչափերը ցույց են տալիս $U_1=1 \text{ Վ}$ և $U_2=0,1 \text{ Վ}$, իսկ ամպերաչափը՝ $I=1 \text{ մԱ}$:



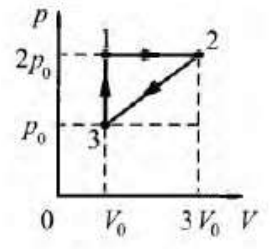
7. Ինչքա՞ն է ամպերաչափի դիմադրությունը:
 - 1) 1 Օմ
 - 2) 10 Օմ
 - 3) 100 Օմ
 - 4) 200 Օմ
8. Ինչքա՞ն է վոլտաչափի դիմադրությունը:
 - 1) 300 Օմ
 - 2) 600 Օմ
 - 3) 900 Օմ
 - 4) 1000 Օմ
9. Ինչքա՞ն կլինի ամպերաչափի ցուցմունքը, եթե այն և առաջին վոլտաչափը տեղերով փոխենք: Շղթայի տեղամասի լարումը չի փոխվել:
 - 1) 1 մԱ
 - 2) 2 մԱ
 - 3) 4 մԱ
 - 4) 10 մԱ

Խնդիր 11-4. $M = 2,5 \text{ կգ}$ զանգվածով սայլակը թելով կապված է պատին: Պատի և սայլակի միջև կա $k = 10 \text{ Ն/մ}$ կոշտությամբ զսպանակ, որը սեղմված է 5 սմ-ով: Թելը կտրում են: Չսպանակը սայլակին ամրացված չէ:



10. Ինչքա՞ն կլինի սայլակի առավելագույն արագությունը հետագա շարժման ժամանակ:
 - 1) 5սմ/վ
 - 2) 10սմ/վ
 - 3) 15 սմ/վ
 - 4) 40սմ/վ
11. Ինչքա՞ն ժամանակից սայլակի արագությունը կհասնի իր առավելագույն արժեքին:
 - 1) $\approx 0,5$ վ
 - 2) $\approx 0,6$ վ
 - 3) $\approx 0,7$ վ
 - 4) $\approx 0,8$ վ
12. Ինչքա՞ն ժամանակում սայլակը կանցնի 20 սմ հեռավորություն:
 - 1) $\approx 1,5$ վ
 - 2) $\approx 2,3$ վ
 - 3) $\approx 2,7$ վ
 - 4) $\approx 3,8$ վ

Խնդիր 11-5. Նկարում պատկերված 1 մոլ միատոմ իդեալական գազի ցիկլը բաղկացած է երեք տեղամասերից: 1 → 2 պրոցեսն իզոբար է, 2 → 3 պրոցեսում ճնշումը գծայնորեն է կախված ծավալից, իսկ 3 → 1 տեղամասն իզոխոր է: $T_3 = 200$ Կ: $R=8,3$ Ջ/Կ·մոլ:



13. Ինչքա՞ն է T_2 ջերմաստիճանը:

- 1) 400Կ 2) 600Կ 3) 800Կ 4) 1200Կ

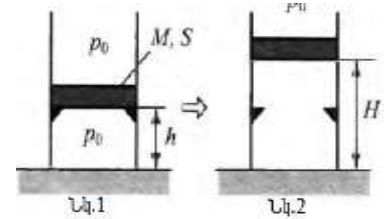
14. Ինչքա՞ն է այդ պրոցեսում 1 մոլ իդեալական գազի կատարած աշխատանքը

- 1) 1500 Ջ 2) 1600Ջ 3) 1660 Ջ 4) 1800 Ջ

15. Ինչքա՞ն է 3 → 1 տեղամասում գազի ստացած ջերմաքանակը:

- 1) $\approx 2,3$ կՋ 2) $\approx 2,5$ կՋ 3) $\approx 2,7$ կՋ 4) $\approx 2,8$ կՋ

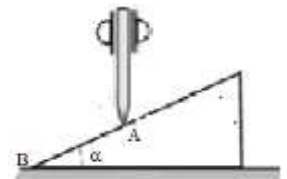
Խնդիր 11-6. Ուղորկ պատերով, ուղղաձիգ, վերևում բաց գլանում մխոցի տակ լցված է արգոն: Սկզբնական վիճակում $M = 10$ կգ զանգվածով և $S = 100$ սմ² հիմքի մակերեսով մխոցը հենվում է $h = 20$ սմ բարձրության վրա գտնվող հենարաններին (տես նկ. 1): Գազի ճնշումը՝ $p_0 = 10^5$ Պա և հավասար է արտաքին մթնոլորտային ճնշմանը: $g=10$ մ/վ²:



16. Որքա՞ն Q ջերմաքանակ պետք դանդաղ հաղորդել գազին, որպեսզի մխոցն սկսի բարձրանալ:

17. Որքան ջերմաքանակ պետք է դանդաղ հաղորդել գազին, որ մխոցը լինի $H = 30$ սմ բարձրության վրա (տես նկ. 2): Ջերմային կորուստներն անտեսեք:

Խնդիր 11-7 $M = 20$ կգ զանգվածով A սեպի վրա իջեցնում են $m = 5$ կգ զանգվածով B ձողը (տես նկ.), որը առանց շփման շարժվում է ուղղաձիգ խողովակի մեջ: Սեպի թեքման անկյունը $\alpha = 45^\circ$ է: Շփումը բացակայում է: $\sqrt{2} = 1,4$, $g = 10$ մ/վ²:



18. Ինչքա՞ն է սեպի արագացումը:

19. Ինչքա՞ն է սեպի և ձողի փոխազդեցության ուժը:

20. Ինչքա՞ն ժամանակից ձողը կընկնի սեպի վրայից, եթե սկզբնական դիրքում դրա հեռավորությունը սեպի ուղղաձիգ նիստից՝ 25 սմ: Պատասխանը բազմապատկեք 10-ով: