

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

**Խնդիր 9-1.** 900մ երկարությամբ շրջանագծային ճանապարհով նույն կետից միաժամանակ միևնույն ուղղությամբ սկսեցին շարժվել երկու մոտոցիկլ: Առաջին մոտոցիկլը շարժվում է 90կմ/ժ արագությամբ, իսկ մյուսը՝ 72կմ/ժ արագությամբ:

1. Ինչքա՞ն ժամանակ հետո հանդիպեցին մոտոցիկլները:
 

1) 2ր	2) 2,5ր	3) 3ր	4) 3,5 ր
-------	---------	-------	----------
2. Սկզբնականից ի՞նչ հեռավորության վրա հանդիպեցին մոտոցիկլները:
 

1) 300մ	2) 200մ	3) 100մ	4) 0մ
---------	---------	---------	-------

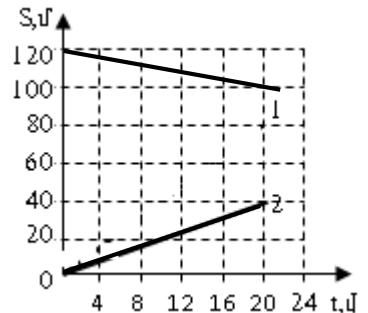
**Խնդիր 9-2.** Ուղևորը մետրոյի դեպի վեր շարժող շարժասանդուղքով դեպի վեր քայլելիս բարձրանում է 30վ-ում, իսկ անշարժ սանդուղքով քայլելիս՝ 120վ-ում:

3. Ինչքա՞ն ժամանակում շարժասանդուղքը կբարձրացնի իր վրա անշարժ կանգնած մարդուն:
 

1) 20 վ	2) 40 վ	3) 60 վ	4) 90 վ
---------	---------	---------	---------
4. Ինչքա՞ն ժամանակում մարդը կիջնի մետրոյի իջնող շարժասանդուղքով դեպի վար քայլելիս երկու անգամ ավելի մեծ արագությամբ, քան քայլում էր բարձրանալիս:
 

1) 20 վ	2) 24 վ	3) 30 վ	4) 40 վ
---------	---------	---------	---------

**Խնդիր 9-3.** Երկու մարմին միաժամանակ սկսում են շարժվել իրար ընդառաջ՝ միմյանցից 120 մ հեռավորությամբ կետերից: Նկարում տրված են 1 և 2 մարմինների՝ 2 մարմնի դուրս գալու կետից հեռավորության՝ ժամանակից կախվածության գրաֆիկները:



5. Ինչքա՞ն է առաջին մարմնի արագության մոդուլը:
 

1) 0,5մ/վ	2) 1մ/վ	3) 1,5մ/վ	4) 2մ/վ
-----------	---------	-----------	---------
6. Ինչքա՞ն ճանապարհ կանցնի երկրորդ մարմինը առաջին 17 վայրկյանում:
 

1) 30մ	2) 34մ	3) 36վ	4) 40մ
--------	--------	--------	--------
7. Ժամանակի n ր պահին մարմինները կհանդիպեն, եթե շարունակեն շարժվել նույն արագություններով:
 

1) 25վ	2) 30վ	3) 40վ	4) 45վ
--------	--------	--------	--------

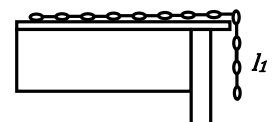
**Խնդիր 9-4.** Բաժակը լիքը լցված է ջրով: Երբ այդ բաժակի մեջ գցեցին 28,8գ զանգվածով քարի կտորը, և ջրի մի մասը թափվեց, մնացած ջրի, բաժակի և քարի ընդհանուր զանգվածը դարձավ 276,8գ: Ջրի խտությունը 1000կգ/մ<sup>3</sup> է, իսկ քարինը՝ 2400կգ/մ<sup>3</sup>:

8. Ինչքա՞ն ջուր թափվեց (սմ<sup>3</sup>-ով)
 

1) 10սմ <sup>3</sup>	2) 11սմ <sup>3</sup>	3) 12սմ <sup>3</sup>	4) 14սմ <sup>3</sup>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------
9. Ինչքա՞ն էր ջրով լիքը բաժակի զանգվածն սկզբում (գ-ով):
 

1) 220 գ	2) 260 գ	3) 280 գ	4) 320 գ
----------	----------	----------	----------

**Խնդիր 9-5.** 30 օղակից կազմված շղթան սկսում է սահել սեղանից, երբ շղթայի կախված մասում կա 6 և ավելի օղակ (տե՛ս նկ.):



10. Ինչքա՞ն է շղթայի և սեղանի միջև առավելագույն դադարի շփման ուժի և սեղանի վրա շղթայի ճնշման ուժի հարաբերությունը:
 

1) 0.1	2) 0.125	3) 0.225	4) 0.25
--------	----------	----------	---------
11. Առավելագույնը քանի՞ օղակ պետք է կախված լինի սեղանից, որպեսզի շղթան դեռ լինի դադարի վիճակում, երբ օղակների ընդհանուր քանակը 60 է:
 

1) 10	2) 12	3) 15	4) 8
-------	-------	-------	------

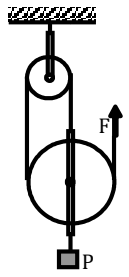
**Խնդիր 9-6.** Նկարում պատկերված է շարժական և անշարժ ճախարակներից կազմված համակարգ: Ճախարակների և թելերի զանգվածներն անտեսեք: Բեռի կշիռը  $P=21\text{Ն}$  է:

12. Ի՞նչ և քան է բարձրանում բեռը, եթե ուժի կիրառման կետը տեղափոխվի 15սմ-ով դեպի վեր:

- 1) 5սմ                      2) 7,5 սմ                      3) 10 սմ                      4) 15 սմ

13. Ի՞նչ  $F$  ուժով կարելի պահել համակարգը հավասարակշռության վիճակում:

- 1) 7Ն                              2) 10,5Ն                      3) 14 Ն                      4) 21Ն



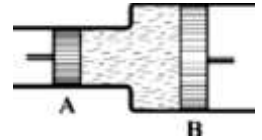
**Խնդիր 9-7.** Ջրով լցված հորիզոնական խողովակի լայն մասն ունի  $10^{-2}\text{մ}^2$  մակերես, իսկ նեղ մասը՝  $5\cdot 10^{-4}\text{մ}^2$  (տե՛ս նկ.):

14. Ի՞նչ ուժ պետք է գործադրել նեղ մասում A միացի վրա, որպեսզի հավասարակշռվի լայն մասում B միացի վրա կիրառված 100 Ն ուժը:

- 1) 5Ն                              2) 10Ն                              3) 25Ն                              4) 40Ն

15. Ի՞նչ ուժով է ազդում հեղուկը խողովակի վրա:

- 1) 60Ն                              2) 75Ն                              3) 80Ն                              4) 95Ն

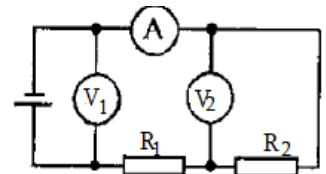


**Խնդիր 9-8.** Շղթայում միացված երկու հաղորդիչներն ունեն  $R_1 = 5\text{Օմ}$  և  $R_2 = 10\text{Օմ}$  դիմադրություններ (տե՛ս նկ.):  $V_1$  վոլտմետրը ցույց է տալիս 15 Վ լարում: Վոլտմետրերը և ամպերմետրը իդեալական են:

16. Ինչքա՞ն է ամպերմետրի ցուցմունքը:

17. Ինչքա՞ն է  $V_2$  վոլտմետրի ցուցմունքը:

18. Ինչքա՞ն է շղթայում անջատված լրիվ հզորությունը:



**Խնդիր 9-9.** Երկու միանման անոթներից մեկի մեջ կա 0,1 կգ  $45^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանի ջուր, մյուսում՝ 0,5կգ  $24^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանի ջուր: Անոթների մեջ լցնում են միևնույն քանակի  $-23^\circ\text{C}$  ջերմաստիճանի սնդիկ: Ջերմային հավասարակշռություն հաստատվելուց հետո երկու անոթներում էլ ջերմաստիճանը դառնում է  $17^\circ\text{C}$ : Ջրի տեսակարար ջերմունակությունը  $4200\text{Ջ}/(\text{կգ}\cdot^\circ\text{C})$  է, սնդիկինը՝  $140\text{Ջ}/(\text{կգ}\cdot^\circ\text{C})$ :

19. Որքա՞ն է անոթներից յուրաքանչյուրի ջերմունակությունը:

20. Որքա՞ն սնդիկ է լցվել անոթներից յուրաքանչյուրի մեջ: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով: Ցուցում. մարմնի ջերմունակությունը հավասար է այն ջերմաքանակին, որն անհրաժեշտ է մարմինը  $1^\circ\text{C}$ -ով տաքացնելու համար, և այն նշանակում են C տառով (մեծատառ):