

# ტესტი ფიზიკაში

## ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ტესტის მაქსიმალური ქულაა 70.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 5 საათი.

გისურვებთ წარმატებას!

## დავალება 1

$m$  სხეულის მასაა,  $v$  - სიჩქარე,  $p$  - იმპულსი. კინეტიკური ენერჯიის ფორმულაა

I.  $E_{\text{კინ}}=mv^2/2$

II.  $E_{\text{კინ}}=pv/2$

III.  $E_{\text{კინ}}=p^2/2m$

ა) მხოლოდ I

ბ) მხოლოდ III

გ) მხოლოდ I და II

დ) მხოლოდ I და III

ე) სამივე

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 2

R რეზისტორის წინააღობაა, I - რეზისტორში დენის ძალა, U - რეზისტორის ბოლოებს შორის ძაბვა. რეზისტორში გამოყოფილი სიმძლავრის ფორმულაა

I.  $P=I^2R$

II.  $P=IU$

III.  $P=U^2/R$

ა) მხოლოდ I

ბ) მხოლოდ III

გ) მხოლოდ I და II

დ) მხოლოდ I და III

ე) სამივე

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 3

$\rho$  სიმკვრივის სხეული წონასწორობაშია  $\rho_1$  და  $\rho_2$  სიმკვრივეების, ერთმანეთში უხსნადი სითხეების გამყოფ ზედაპირზე (იხ. ნახ.). სხეულის ზედა სითხეში ჩადირული ნაწილის მოცულობაა  $V_1$ , ხოლო ქვედა სითხეში -  $V_2$ . განსაზღვრეთ  $V_1/ V_2$  შეფარდება.

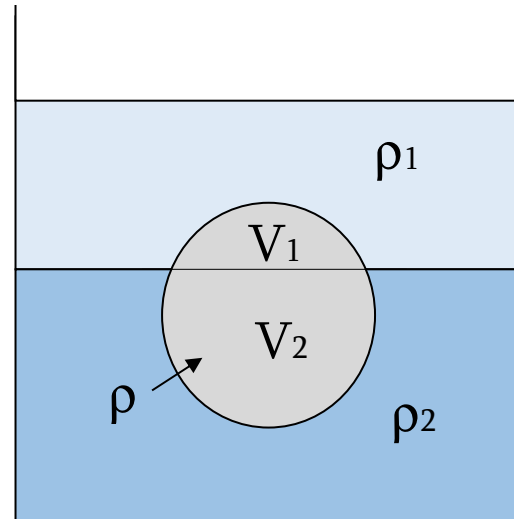
ა)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\rho_2 - \rho}{\rho - \rho_1}$

ბ)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\rho - \rho_1}{\rho_2 - \rho}$

გ)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\rho_2}{\rho_1}$

დ)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\rho_1}{\rho_2}$

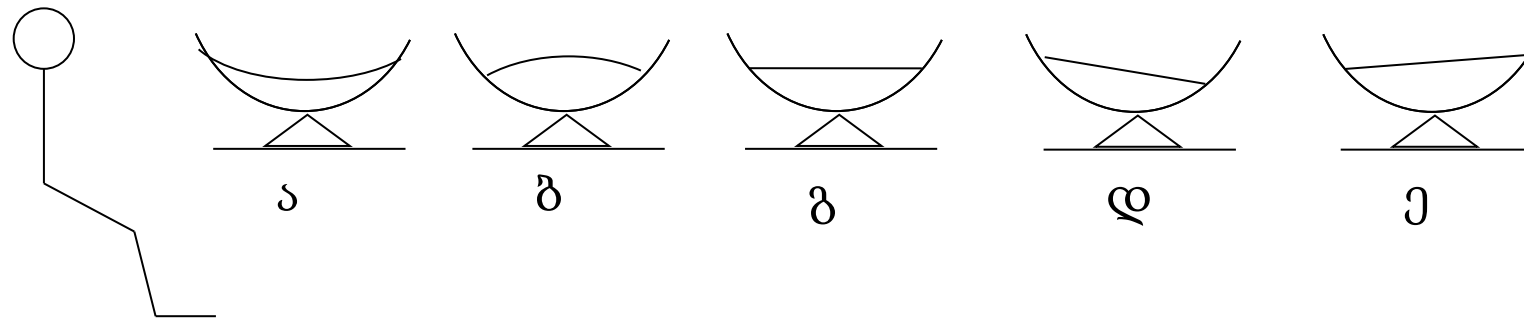
ე)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\rho_2 + \rho}{\rho_1 + \rho}$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

#### დავალება 4

მატარებელში მგზავრს წინ მაგიდაზე უდგას სუპიანი ჯამი. მგზავრის სახე მატარებლის მოძრაობის მიმართულებითაა. მატარებელი შედის სადგურში და მოძრაობს შენელებულად. რომელი ნახატი უკეთ გადმოსცემს სუპის ფორმას ჯამში?



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 5

თავდაპირველად უძრავმა სხეულმა გარკვეული ძალის მოქმედებით  $t$  დროის განმავლობაში შეიძინა გარკვეული იმპულსი. რა დროში შეიძენდა იმავე იმპულსს თავდაპირველად უძრავი 2-ჯერ მეტი მასის სხეული სამჯერ ნაკლები ძალის მოქმედებით?

ა)  $t/6$

ბ)  $2t/3$

გ)  $3t/2$

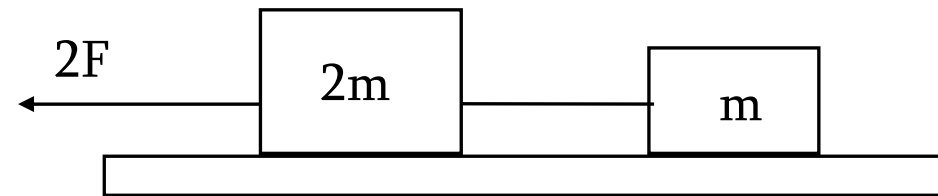
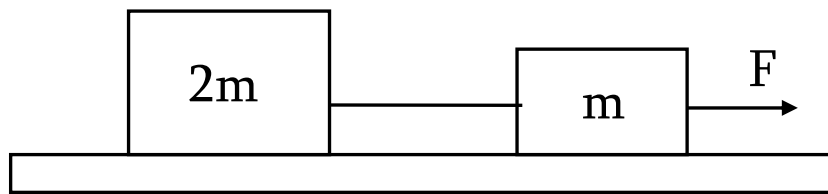
დ)  $3t$

ე)  $6t$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 6

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მდებარე, ერთმანეთზე ძაფით გადაბმულ  $m$  და  $2m$  მასის ძელაკებზე ჯერ იმოქმედა მარჯვნივ მიმართულმა  $F$  ძალამ, ხოლო შემდეგ მარცხნივ მიმართულმა  $2F$  ძალამ (იხ. ნახ.). განსაზღვრეთ პირველ შემთხვევაში ძაფის დაჭიმულობის ძალის შეფარდება მეორე შემთხვევაში ძაფის დაჭიმულობის ძალასთან.



- ა)  $1/4$       ბ)  $1/2$       გ)  $1$       დ)  $2$       ე)  $4$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 7

მატარებლები მოძრაობენ პარალელურ რელსებზე. პირველ მატარებელში მჯდომ მგზავრს მეორე მატარებელმა  $t_1$  დროში ჩაუარა, ხოლო მეორე მატარებელში მჯდომ მგზავრს პირველმა მატარებელმა -  $t_2$  დროში. რა დროში ჩაუვლიდნენ მატარებლები ერთმანეთს?

ა)  $t_1+t_2$

ბ)  $\frac{t_1 t_2}{t_1+t_2}$

გ)  $\frac{2t_1 t_2}{t_1+t_2}$

დ)  $\sqrt{t_1^2 + t_2^2}$

ე) პასუხი დამოკიდებულია იმაზე, მატარებლები შემხვედრია, თუ ერთი მიმართულებით მოძრაობენ

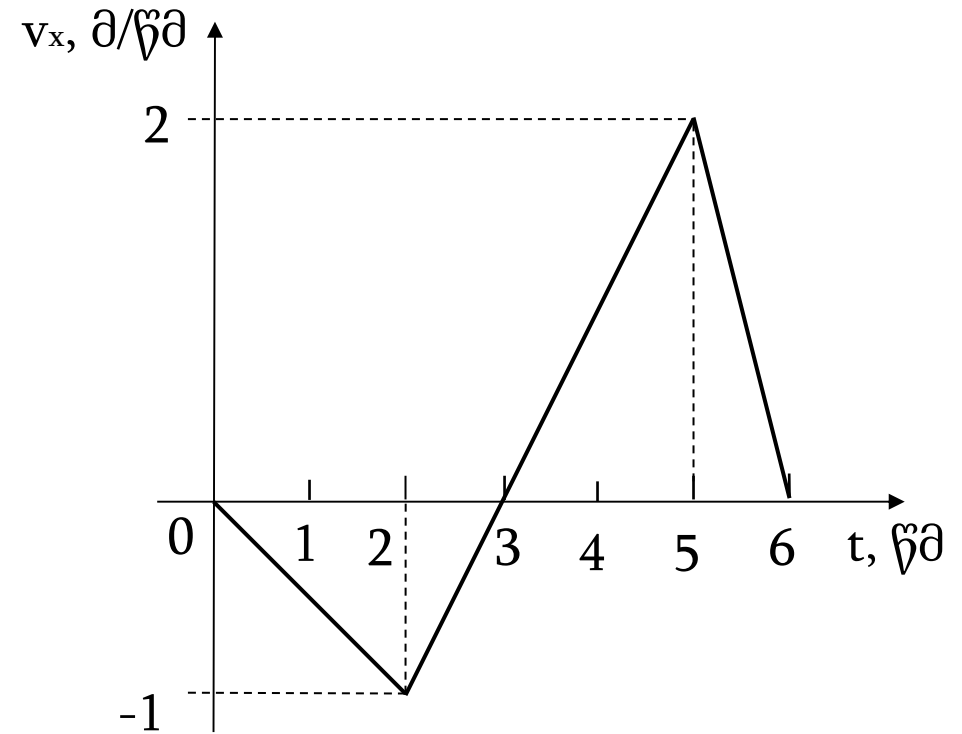
**გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.**



## დავალება 8

ნახატზე გამოსახულია  $x$  ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია აჩქარების გეგმილი  $t=3$  წმ მომენტში?

- ა)  $(-1) \text{ მ/წმ}^2$
- ბ)  $0$
- გ)  $0,2 \text{ მ/წმ}^2$
- დ)  $0,6 \text{ მ/წმ}^2$
- ე)  $1 \text{ მ/წმ}^2$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 9

ნახატზე გამოსახულია  $x$  ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია გადაადგილების გეგმილი დროის (0 წმ, 6 წმ) შუალედში?

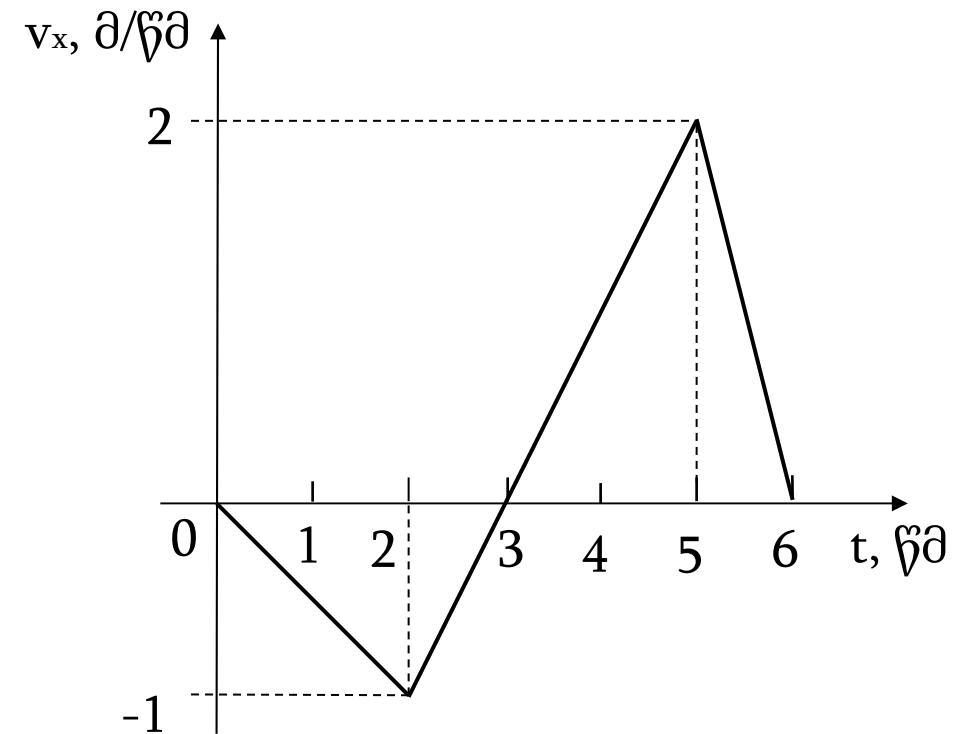
ა)  $(-1,5)$  მ

ბ) 0

გ) 1,5 მ

დ) 3 მ

ე) 4,5 მ

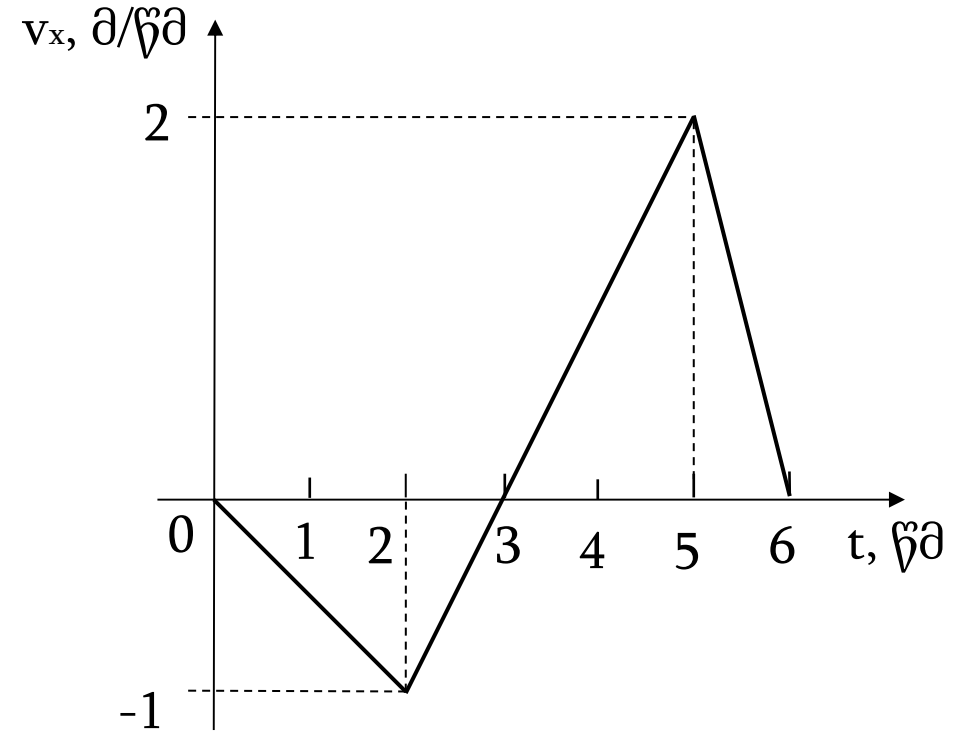


*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

დავალება 10

ნახატზე გამოსახულია  $x$  ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია გავლილი მანძილი დროის (0 წმ, 6 წმ) შუალედში?

- ა) 1,5 მ
- ბ) 3 მ
- გ) 4,5 მ
- დ) 6 მ
- ე) 9 მ

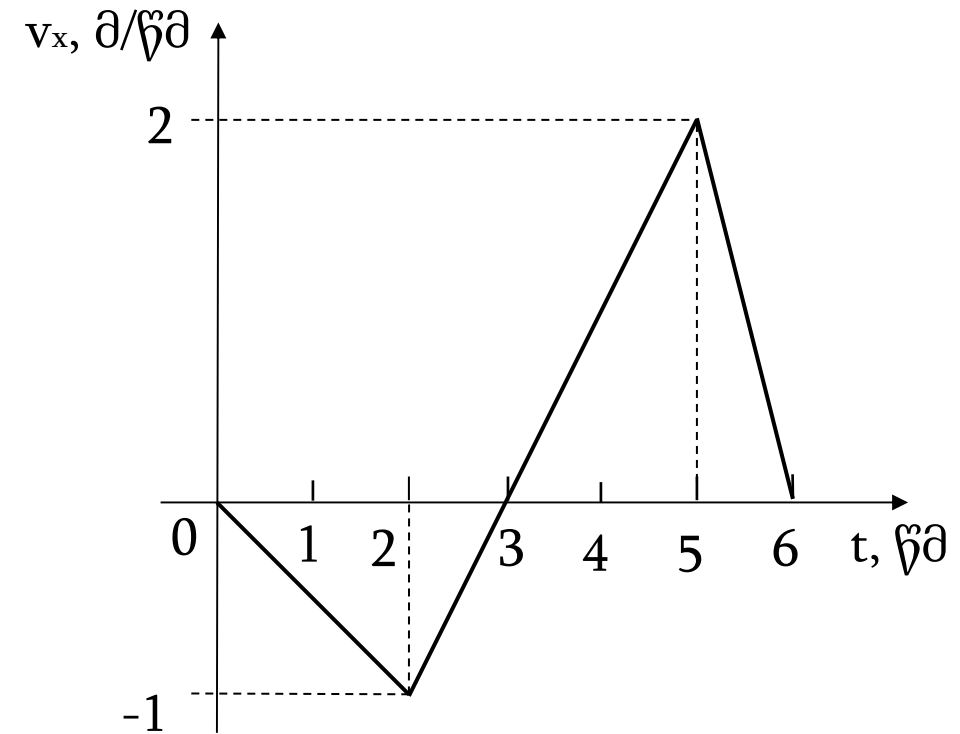


*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 11

ნახატზე გამოსახულია  $x$  ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. საწყისი მომენტიდან რა დროის შემდეგ გახდება სხეულის კოორდინატი  $x=0,5$  მ-ის ტოლი, თუ საწყის მომენტში კოორდინატი ნულის ტოლია?

- ა) 1 წმ
- ბ) 3 წმ
- გ) 4 წმ
- დ) 5 წმ
- ე) 6 წმ



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 12

როდის მიიღება შემკრებ ლინზაში ლინზის პარალელური საგნის წარმოსახვითი შემცირებული გამოსახულება? (საგნიდან ლინზამდე მანძილია  $d$ , ხოლო ლინზის ფოკუსური მანძილია  $F$ )

ა) როდესაც  $d < F$

ბ) როდესაც  $2F > d > F$

გ) როდესაც  $d > 2F$

დ) ყოველთვის

ე) არასდროს

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 13

იპოვეთ იმ გარემოს გარდატეხის აბსოლუტური მაჩვენებელი, რომელშიც  $5 \cdot 10^{14}$  ჰც სიხშირის სინათლის ტალღის სიგრძე  $3 \cdot 10^{-5}$  სმ-ია. ვაკუუმში სინათლის გავრცელების სიჩქარეა  $3 \cdot 10^8$  მ/წმ.

- ა) 1,5      ბ) 2      გ) 3      დ) 5      ე) 6

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 14

ბრტყელი სარკე ირხევა  $A$  ამპლიტუდით თავისი ზედაპირის მართობული მიმართულებით. რა მანძილს გაივლის უძრავი მნათი წერტილის გამოსახულება სარკის რხევის ერთი პერიოდის განმავლობაში?

- ა)  $A$       ბ)  $2A$       გ)  $4A$       დ)  $8A$       ე)  $16A$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

დავალება 15

8 წმ-ის განმავლობაში ტალღა გავრცელდა ორი ტალღის სიგრძის ტოლ მანძილზე. რისი ტოლია ტალღაში რხევის სიხშირე?

ა)  $1/8$  ჰც      ბ)  $1/4$  ჰც      გ)  $1/2$  ჰც      დ) 4 ჰც      ე) 8 ჰც

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*



## დავალება 16

მუდმივი მასის იდეალურმა აირმა შეასრულა ნახატზე გამოსახული 1-2 პროცესი. რისი ტოლია ამ პროცესში აირის მიერ შესრულებული მუშაობა?

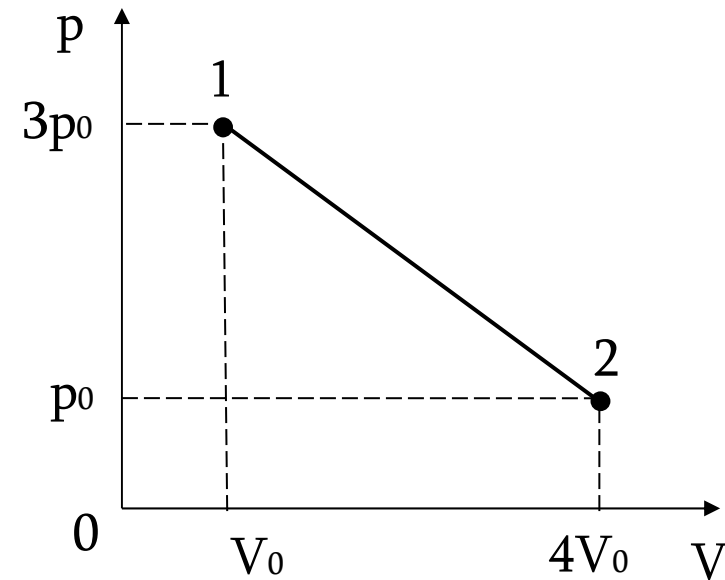
ა)  $3p_0V_0$

ბ)  $4p_0V_0$

გ)  $5p_0V_0$

დ)  $6p_0V_0$

ე)  $10p_0V_0$



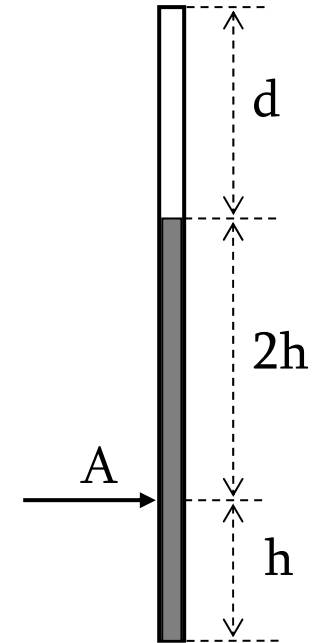
*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 17

ცალი მხრიდან დახურულ ვიწრო მილში ჩაასხეს  $\rho$  სიმკრივის სითხე, მილი გადმოაბრუნეს და გააჩერეს ვერტიკალურ მდგომარეობაში.

სითხის ნაწილი გადმოიღვარა, ხოლო ნაწილი დარჩა მილში (იხ. ნახ.). განსაზღვრეთ სითხის წნევა ნახატზე ისრით მითითებულ  $A$  დონეზე.

ატმოსფერული წნევაა  $P_0$ . თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა  $g$ .



ა)  $P_0 - \rho g(d+2h)$

ბ)  $P_0 - 2\rho gh$

გ)  $P_0 - \rho gh$

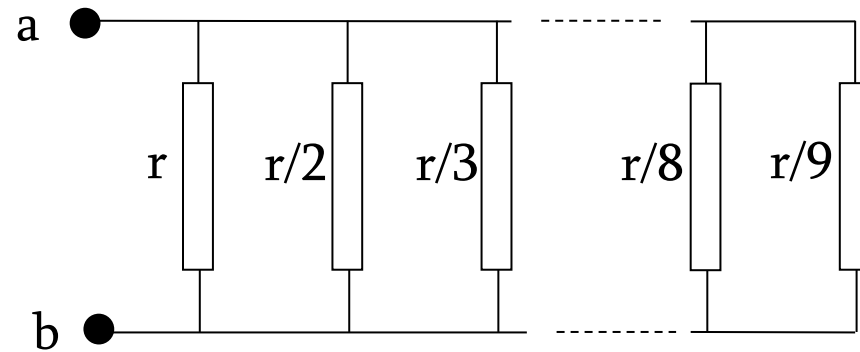
დ)  $P_0 + \rho gh$

ე)  $P_0 + 2\rho gh$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

დავალება 18

წრედის  $ab$  უბანი შედგება ერთმანეთთან პარალელურად შეერთებული 9 რეზისტორისგან (იხ. ნახ.). განსაზღვრეთ  $ab$  უბნის წინაღობა.



ა)  $r/45$

ბ)  $r/36$

გ)  $r/25$

დ)  $r/18$

ე)  $r/10$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 19

წერტილოვანი მუხტის ველში  $a$  წერტილიდან  $b$  წერტილში გადაადგილებისას ველის დამახულობის მოდული შემცირდა 36% -ით. რამდენი პროცენტით შემცირდა ველის პოტენციალი?

ა) 6%-ით

ბ) 18%-ით

გ) 20%-ით

დ) 36%-ით

ე) 72%-ით

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 20

$v_0$  საწყისი სიჩქარით წრფივად და თანაბარაჩქარებულად მოძრავი სხეულის სიჩქარე დროის  $t$  მომენტში  $v$ -ს ტოლი გახდა. განსაზღვრეთ სხეულის საშუალო სიჩქარე ამ  $t$  დროის შუალედის ბოლო მესამედში.

ა)  $(v_0+5v)/6$

ბ)  $(3v- v_0)/2$

გ)  $(v+ 4v_0)/5$

დ)  $(v+ 2v_0)/3$

ე)  $(5v_0+ v)/6$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 21

გლუვ დახრილ სიბრტყეზე ფუძიდან 4 მ/წმ საწყისი სიჩქარით აასრიალეს ძელაკი, რომელმაც 2,5 მ-ის გავლის შემდეგ დაიწყო ჩამოსრიალება. განსაზღვრეთ კორიზონტისადმი სიბრტყის დახრის კუთხის სინუსი. ( $g=10$  მ/წმ<sup>2</sup>)

- ა) 0,16      ბ) 0,24      გ) 0,32      დ) 0,4      ე) 0,48

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

დავალება 22

ბალონში  $27^{\circ}\text{C}$  ტემპერატურის იდეალური აირია. რამდენჯერ შემცირდება მისი წნევა, თუ აირის 40% ბალონიდან გარეთ გამოვა, ტემპერატურა კი  $50^{\circ}\text{C}$ -ით შემცირდება?

ა) 2-ჯერ    ბ) 3-ჯერ    გ) 4-ჯერ    დ) 5-ჯერ    ე) 6-ჯერ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 23

ელექტროქურის სიმძლავრეა  $P$ . შეკეთებისას მისი სპირალი 20%-ით დაამოკლეს. რისი ტოლი გახდა ელექტროქურის სიმძლავრე? წინაღობის ტემპერატურაზე დამოკიდებულებას არ ვითვალისწინებთ.

ა)  $0,8P$

ბ)  $0,9P$

გ)  $1,2P$

დ)  $1,25P$

ე)  $1,5P$

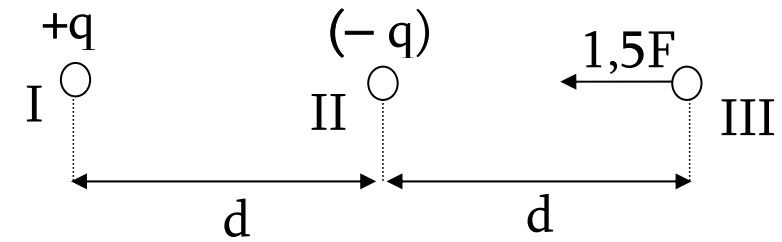
*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*



## დავალება 24

გვაქვს ერთ წრფეზე მოთავსებული სამი წერტილოვანი მუხტი (იხ. ნახ.). I და II მუხტებს შორის მოქმედებს  $F$ -ის ტოლი ელექტრული მიზიდვის ძალა. რისი ტოლია III მუხტი, თუ მასზე მოქმედი ჯამური ელექტრული ძალაა  $1,5F$  და მიმართულია ისე, როგორც გამოსახულია ნახატზე?

- ა)  $(-2q)$       ბ)  $(-1,5q)$       გ)  $q$   
დ)  $1,5q$       ე)  $2q$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 25

დამუხტული ბრტყელი კონდენსატორის ფირფიტებს შორის მანძილი 2-ჯერ შეამცირეს. პირველ შემთხვევაში მანძილის შეცვლის წინ კონდენსატორი გამორთეს დენის წყაროდან, ხოლო მეორე შემთხვევაში მიერთებული დატოვეს დენის წყაროსთან. რამდენჯერ შეიცვალა კონდენსატორის ენერგია თითოეულ შემთხვევაში?

- ა) ორივე შემთხვევაში შემცირდა 2-ჯერ
- ბ) პირველ შემთხვევაში შემცირდა 2-ჯერ, მეორე შემთხვევაში გაიზარდა 2-ჯერ
- გ) პირველ შემთხვევაში გაიზარდა 2-ჯერ, მეორე შემთხვევაში შემცირდა 2-ჯერ
- დ) ორივე შემთხვევაში გაიზარდა 2-ჯერ
- ე) პირველ შემთხვევაში გაიზარდა 4-ჯერ, მეორე შემთხვევაში შემცირდა 4-ჯერ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 26

როდესაც დენის წყაროს მიუერთეს 2 ომიანი რეზისტორი, დენის ძალა წრედში 2ა იყო, ხოლო როცა 1 ომიანი - 3ა. განსაზღვრეთ დენის წყაროს ემძ.

- ა) 2 ვ      ბ) 3 ვ      გ) 4 ვ      დ) 6 ვ      ე) 12 ვ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 27

ზიარჭურჭელში, რომლის მუხლების განიკვეთის ფართობებია  $S_1$  და  $S_2$  ( $S_1 > S_2$ ), ასხია  $\rho$  სიმკვრივის სითხე. ზიარჭურჭლის განიერ მუხლში ჩააგდეს  $\rho_1$  სიმკვრივისა და  $V$  მოცულობის სხეული, რომელიც ტივტივებს სითხის ზედაპირზე ( $\rho_1 < \rho$ ). სითხე ზიარჭურჭლიდან არ გადმოღვრილა. განსაზღვრეთ სითხის დონის ცვლილება ვიწრო მუხლში.

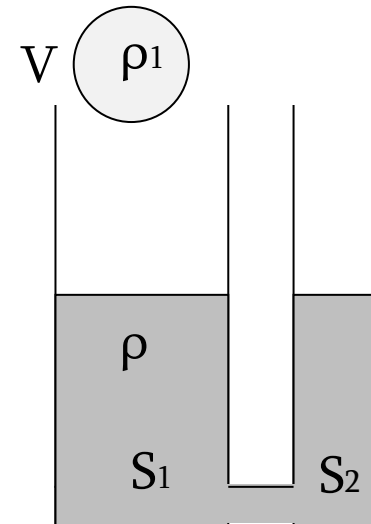
ა)  $\frac{\rho_1 V}{\rho(S_1 + S_2)}$

ბ)  $\frac{\rho V}{\rho_1(S_1 + S_2)}$

გ)  $\frac{\rho_1 V}{\rho S_1}$

დ)  $\frac{\rho_1 V}{\rho S_2}$

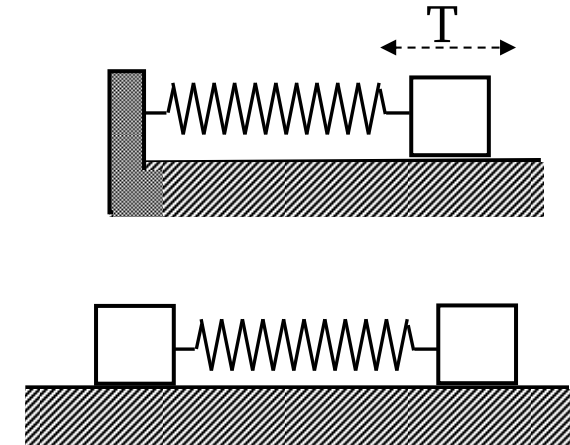
ე)  $\frac{\rho V}{\rho_1 S_2}$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 28

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მდებარე, კედელზე ზამბარით მიმაგრებული ძელაკის მცირე რხევების პერიოდია  $T$ . რისი ტოლი იქნება იმავე ზამბარითა და ორი ისეთივე ძელაკით შედგენილი სისტემის რხევების პერიოდი (იხ. ნახ.)?



- ა)  $T/2$       ბ)  $T/\sqrt{2}$       გ)  $T$       დ)  $\sqrt{2} T$       ე)  $2T$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 29

განსაზღვრეთ, რამდენჯერ და როგორ იცვლება მოცემული მასის იდეალური აირის აბსოლუტური ტემპერატურა მოცულობის 4-ჯერ გაზრდისას, თუ მისი მდგომარეობის ცვლილებისას მუდმივი რჩება წნევისა და მოცულობის კვადრატის ნამრავლი,  $PV^2 = \text{const}$ .

ა) მცირდება 16-ჯერ

ბ) მცირდება 4-ჯერ

გ) იზრდება 2-ჯერ

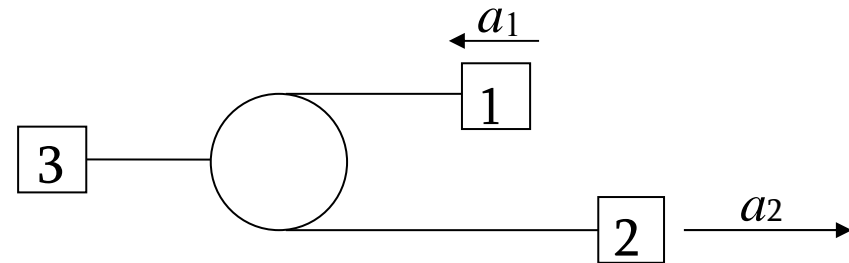
დ) იზრდება 4-ჯერ

ე) იზრდება 16-ჯერ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 30

გარკვეული ძალების მოქმედებით ჭოჭონაქისა და სამი ძელაკის სისტემა მოძრაობს ჰორიზონტალურ ზედაპირზე ისე, როგორც გამოსახულია ნახატზე. ძაფები დაჭიმულია. პირველი ძელაკის აჩქარების მოდულია  $a_1$ , ხოლო მეორე ძელაკის  $a_2$  ( $a_2 > a_1$ ). საითკენაა მიმართული მესამე ძელაკის აჩქარება და რისი ტოლია მისი მოდული?



- ა) მარჯვნივ;  $(a_2 - a_1)/2$       ბ) მარჯვნივ;  $(a_1 + a_2)/2$       გ) მარჯვნივ;  $a_2 - a_1$   
დ) მარცხნივ;  $(a_2 - a_1)/2$       ე) მარცხნივ;  $(a_1 + a_2)/2$

**გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.**

### დავალება 31

მანძილი ეკრანსა და სანთელს შორის 1 მ-ია. მათ შორის მოთავსებული ლინზა ეკრანზე იძლევა სანთლის ალის მკაფიო გამოსახულებას ლინზის ორ მდებარეობაში, რომელთა შორის მანძილი 20 სმ-ია. განსაზღვრეთ ლინზის ფოკუსური მანძილი.

- ა) 10 სმ    ბ) 12 სმ    გ) 20 სმ    დ) 24 სმ    ე) 36 სმ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*



დავალება 32

მოდულით ტოლი სიჩქარეებით მოძრავი ორი ერთნაირი ბურთულა ერთმანეთს დაეჯახა  $120^\circ$ -იანი კუთხით და შეეწება. საწყისი ჯამური კინეტიკური ენერგიის რა ნაწილი გარდაიქმნა შინაგან ენერგიად?

- ა) 0,2      ბ) 0,25      გ) 0,4      დ) 0,5      ე) 0,75

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 33

რხევით კონტურში კონდენსატორის ტევადობაა  $C$ , ხოლო კოჭას ინდუქციურობა -  $L$ . რხევების დაწყების მომენტში კონდენსატორზე ძაბვაა  $U_0$ , ხოლო დენის ძალა კოჭაში ნულის ტოლია. რისი ტოლი იქნება დენის ძალა კოჭაში იმ მომენტში, როდესაც კოჭასა და კონდენსატორს ექნებათ ტოლი ენერგიები?

ა)  $\frac{U_0}{2} \sqrt{\frac{C}{L}}$

ბ)  $U_0 \sqrt{\frac{C}{2L}}$

გ)  $U_0 \sqrt{\frac{C}{L}}$

დ)  $U_0 \sqrt{\frac{2C}{L}}$

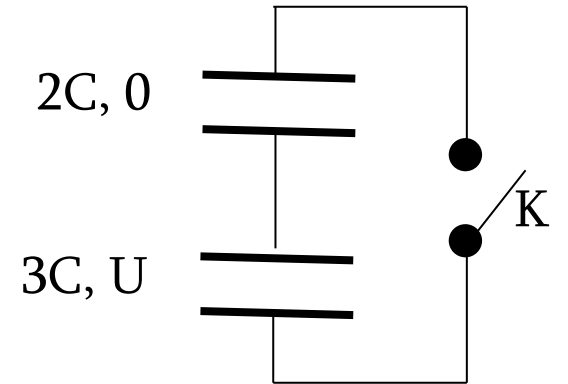
ე)  $2U_0 \sqrt{\frac{C}{L}}$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

დავალება 34

სქემაზე ნაჩვენებია  $3C$  ტევადობის კონდენსატორი დამუხტულია  $U$  ძაბვამდე,  $2C$  ტევადობის კონდენსატორი კი დაუმუხტავია. რისი ტოლი გახდება ძაბვა  $2C$  ტევადობის კონდენსატორზე  $K$  ჩამრთველის ჩართვის შემდეგ?

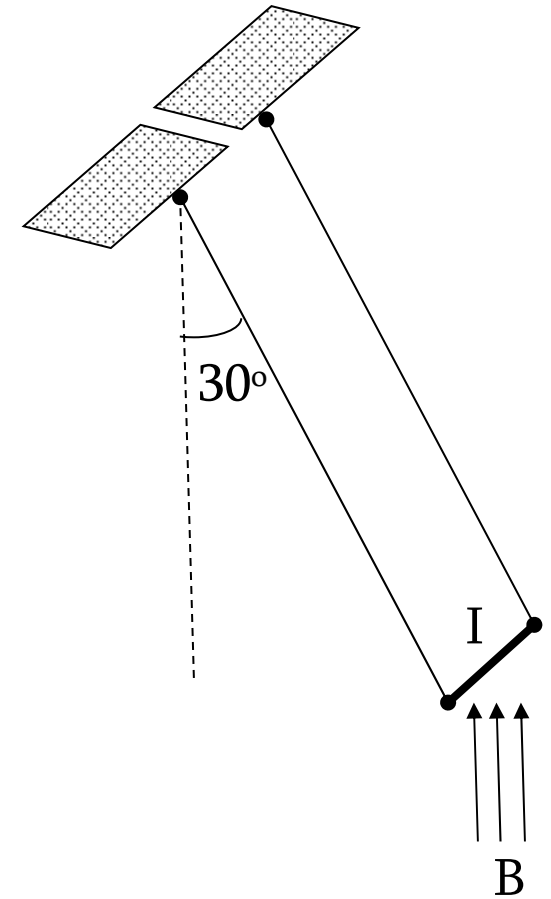
- ა)  $2U/5$       ბ)  $3U/5$       გ)  $2U/3$       დ)  $3U/4$       ე)  $4U/5$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 35

უმასო მიმყვან სადენებზე დაკიდებული ჰორიზონტალური გამტარი შეტანილია ვერტიკალურად მიმართულ მაგნიტურ ველში. როდესაც გამტარში ატარებენ  $I$  დენს, მაშინ სადენები ვერტიკალიდან  $30^\circ$ -იანი კუთხით იხრება. რა დენი უნდა გავატაროთ გამტარში, რომ სადენები ვერტიკალიდან  $45^\circ$ -იანი კუთხით გადაიხაროს?



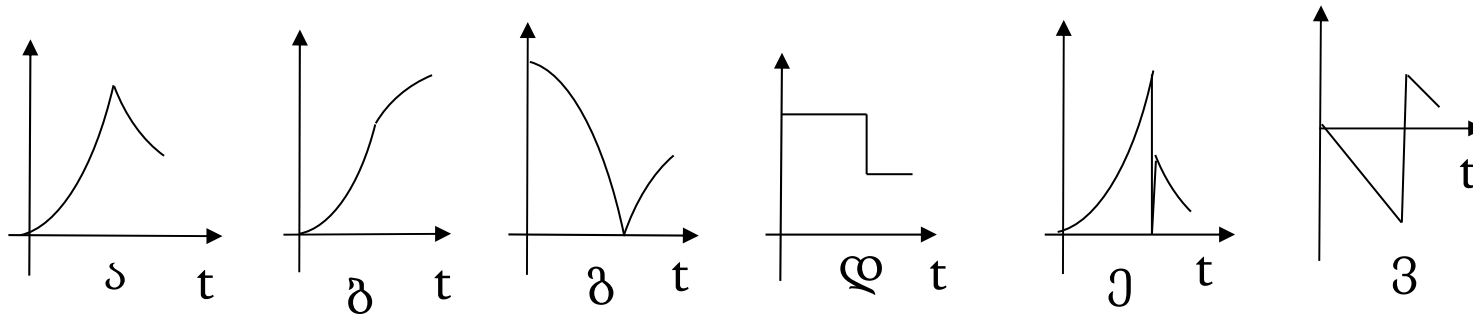
- ა)  $\sqrt{2}I$     ბ)  $1,5I$     გ)  $\sqrt{3}I$     დ)  $2I$     ე)  $3I$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 36

ბურთი ჩამოაგდეს უსაწყისო სიჩქარით გარკვეული სიმაღლიდან. იატაკზე დაცემისას მან დაკარგა ენერგიის ნაწილი. შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ ბურთის მახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებს მათი  $t$  დროზე დამოკიდებულების გამომსახველი თვისებრივი გრაფიკები. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი X.

1. გავლილი მანძილი    2. ბურთის დედამიწასთან ურთიერთქმედების პოტენციალური ენერგია    3. კინეტიკური ენერგია    4. იმპულსის გეგმილი ვერტიკალურად ზევით მიმართულ ღერძზე    5. გადაადგილების მოდული    6. სრული მექანიკური ენერგია



	1	2	3	4	5	6
ა						
ბ						
გ						
დ						
ე						
ვ						

**გაითვალისწინეთ:** ერთი ჩამონათვალის რომელიმე სიდიდეს ან ობიექტს შეიძლება შეესაბამებოდეს ერთი, ერთზე მეტი ან არც ერთი – მეორე ჩამონათვალიდან.

### დავალება 37

შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ სიდიდეებს ასოებით დანომრილი SI სისტემის ძირითადი ერთეულებით გამოსახული მათი განზომილებები. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი X.

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. წნევა                | ა. $\text{მ}^3 / (\text{კგ} \cdot \text{წმ}^2)$ |
| 2. სიხისტე              | ბ. $\text{მ}^2 / (\text{კგ} \cdot \text{წმ}^2)$ |
| 3. ძალის მომენტი        | გ. $\text{კგ} / (\text{მ} \cdot \text{წმ}^2)$   |
| 4. გრავიტაციული მუდმივა | დ. $\text{კგ} \cdot \text{მ}^2 / \text{წმ}^2$   |
| 5. სითბოს რაოდენობა     | ე. $\text{მ}^2 / \text{წმ}^2$                   |
| 6. დნობის კუთრი სითბო   | ვ. $\text{კგ} / \text{წმ}^2$                    |

	1	2	3	4	5	6
ა						
ბ						
გ						
დ						
ე						
ვ						

*გაითვალისწინეთ: ერთი ჩამონათვალის რომელიმე სიდიდეს ან ობიექტს შეიძლება შეესაბამებოდეს ერთი, ერთზე მეტი ან არც ერთი – მეორე ჩამონათვალიდან.*

## დავალება 38

მუდმივი მასის იდეალურმა აირმა შეასრულა ნახატზე გამოსახული 1-2 პროცესი.

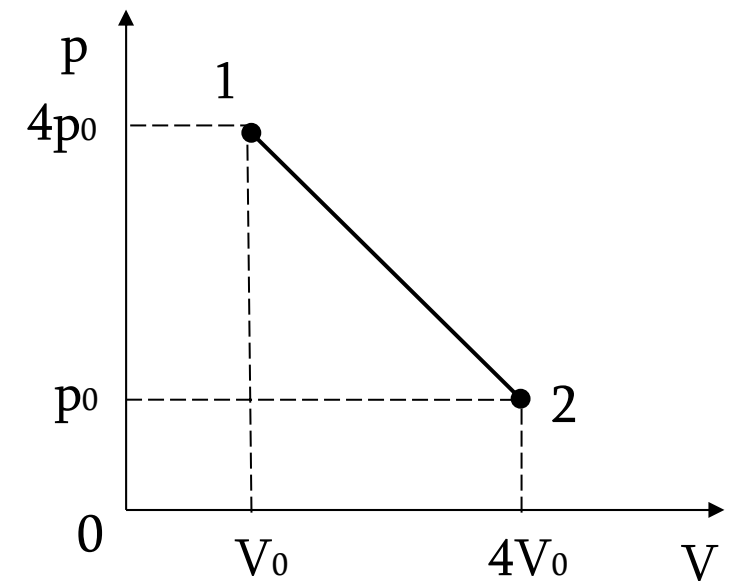
საწყის მდგომარეობაში აირის აბსოლუტური ტემპერატურაა  $T_0$ ,  $p_0$  და  $V_0$  მოცემული სიდიდეებია.

1) რისი ტოლია აირის აბსოლუტური ტემპერატურა საბოლოო მდგომარეობაში?

2) დაწერეთ პროცესის  $p(V)$  განტოლება.

3) დაწერეთ პროცესის  $T(V)$  განტოლება.

4) განსაზღვრეთ, რომელი მოცულობის დროსაა აირის ტემპერატურა მაქსიმალური და რისი ტოლია ეს ტემპერატურა.

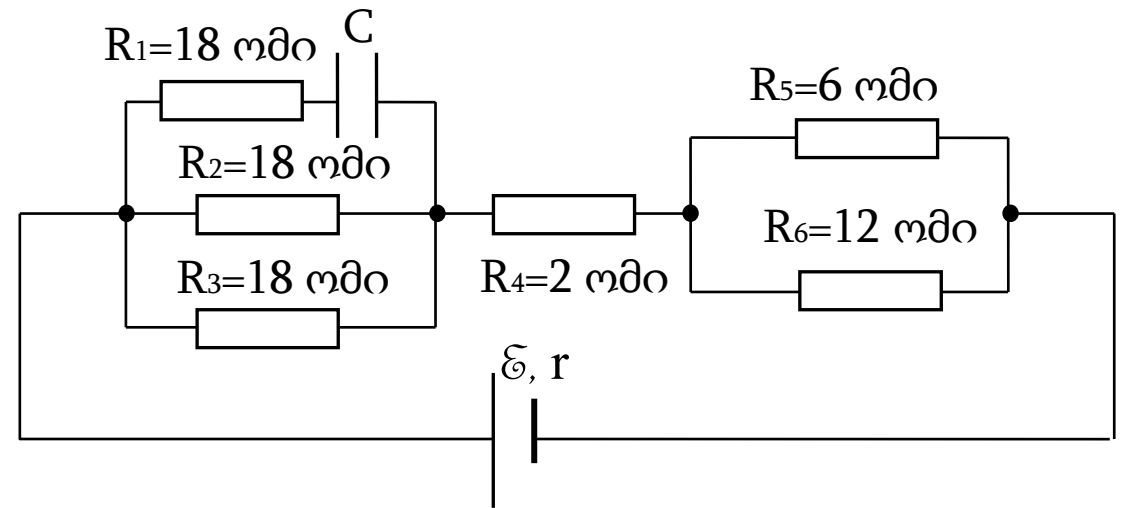


*მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინეთ პასუხის მიღების გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში თქვენი პასუხი არ შეფასდება.*

### დავალება 39

ნახატზე გამოსახულ სქემაში დენის წყაროს ემ ძალაა  $\mathcal{E} = 48$  ვ, შიგა წინაღობაა  $r = 1$  ომი, ხოლო კონდენსატორის ტევადობაა  $C = 1$  მკვ. წრედში დამყარებულია მუდმივი დენი. განსაზღვრეთ:

- 1) გარე წრედის წინაღობა;
- 2) დენის წყაროში გამავალი დენის ძალა;
- 3)  $R_2$  წინაღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე;
- 4) დენის ძალა  $R_5$  წინაღობაში;
- 5) კონდენსატორის მუხტი.



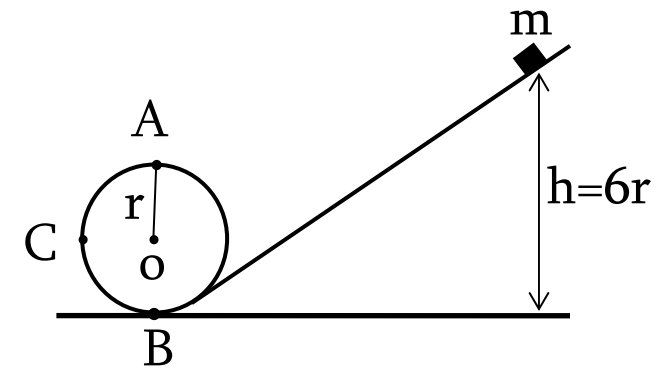
*მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინეთ პასუხის მიღების გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში თქვენი პასუხი არ შეფასდება.*



## დავალება 40

$h=6r$  სიმალიდან ღარში ჩამოსრიალებული  $m$  მასის პატარა ძელაკი მოძრაობს  $r$  რადიუსიან “მკვდარ მარყუჟზე“. ხახუნი უგულებელყავით. განსაზღვრეთ:

- 1) ძელაკის სიჩქარე მარყუჟის ზედა A წერტილში;
- 2) რა ძალით აწვება ძელაკი მარყუჟს ზედა A წერტილში;
- 3) რა ძალით აწვება ძელაკი მარყუჟს ქვედა B წერტილში;
- 4) რა ძალით აწვება ძელაკი მარყუჟს ცენტრის სიმაღლეზე C წერტილში;
- 5) რა მინიმალური სიმალიდან უნდა ჩამოსრიალდეს ძელაკი, რომ  $r$  რადიუსიანი “მკვდარი მარყუჟი“ გაიაროს.



*მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინეთ პასუხის მიღების გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში თქვენი პასუხი არ შეფასდება.*

## დავალება 41

F ფოკუსური მანძილის მქონე შემკრები ლინზის პარალელური ღერო თანაბრად მოძრაობს ლინზისაკენ. საწყის მომენტში ღერო ლინზიდან  $3F$  მანძილზეა, ხოლო  $t$  დროის შემდეგ გადის ფოკუსში. განსაზღვრეთ:

- 1) მანძილი ლინზიდან გამოსახულებამდე საწყის მომენტში;
- 2) ლინზის გადიდება საწყის მომენტში;
- 3) ლინზის გადიდება საწყისი მომენტიდან  $1,25 t$  დროის შემდეგ;
- 4) საწყის მომენტში ღეროს გამოსახულების ლინზიდან დაშორების მყისი სიჩქარე.

*მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინეთ პასუხის მიღების გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში თქვენი პასუხი არ შეფასდება.*

## დავალება 42

$m$  მასის სხეულზე მოქმედი დამამუხრუჭებელი ძალის მოდული სიჩქარეზე დამოკიდებულია კანონით:  $F=Av^2$ , სადაც  $A$  მოცემული დადებითი ნიშნის მუდმივაა. განსაზღვრეთ, რა დროში შემცირდება სხეულის სიჩქარე  $v_0$ -დან  $v_0/3$ -მდე.

*მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინეთ პასუხის მიღების გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში თქვენი პასუხი არ შეფასდება.*

### დავალება 43

X ღერძზე სხეულის იმპულსის გეგმილი დროის მიხედვით იცვლება კანონით:

$p_x = A\sqrt{t^2} + B \cos \omega t$ , სადაც A, B და  $\omega$  მოცემული მუდმივებია. განსაზღვრეთ, რა კანონით იცვლება დროის მიხედვით სხეულზე მოქმედი ძალის გეგმილი X ღერძზე.

*მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინეთ პასუხის მიღების გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში თქვენი პასუხი არ შეფასდება.*