

# ტესტი ფიზიკაში

## ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ტესტის მაქსიმალური ქულაა 70.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 5 საათი.

გისურვებთ წარმატებას!

დავალება 1

x-ით გაჭიმულ k სიხისტის ზამბარაში აღძრული დრეკადობის ძალაა F. ამ ზამბარის პოტენციალური ენერგიის ფორმულაა

I.  $E_{\text{პოტ}} = kx^2/2$

II.  $E_{\text{პოტ}} = Fx/2$

III.  $E_{\text{პოტ}} = F^2/2k$

ა) მხოლოდ I

ბ) მხოლოდ II

გ) მხოლოდ I და II

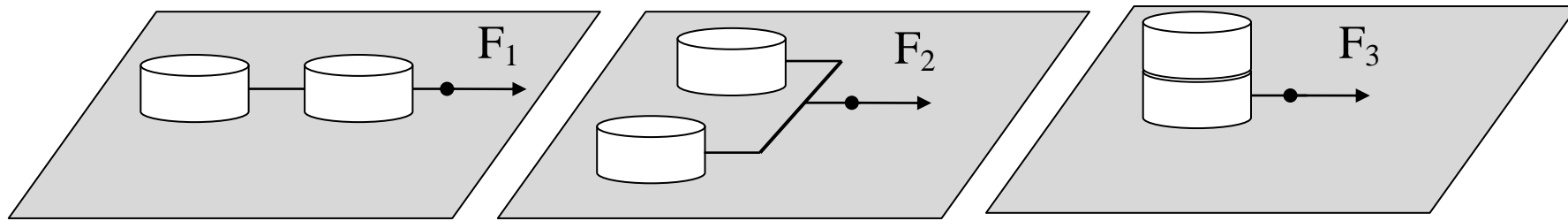
დ) მხოლოდ I და III

ე) სამივე

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 2

ორ ერთნაირ ცილინდრს ერთსა და იმავე ჰორიზონტალურ ზედაპირზე ვასრიალებთ ნახტზე გამოსახული სამი ხერხით. გასასრიალებლად საჭირო მინიმალური ჰორიზონტალური ძალებია, შესაბამისად,  $F_1$ ,  $F_2$  და  $F_3$ .



როგორი თანაფარდობაა ამ ძალებს შორის?

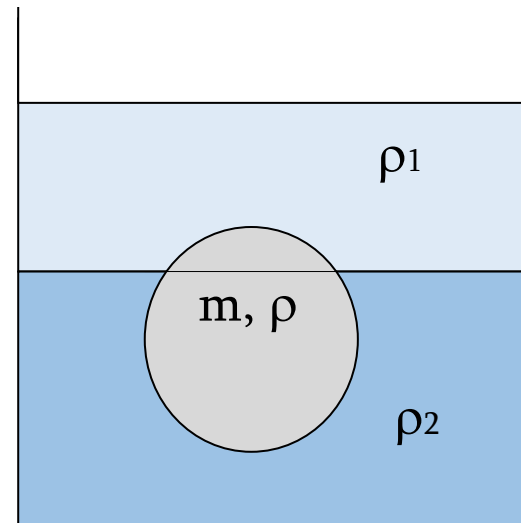
- ა)  $F_1 > F_2 > F_3$       ბ)  $F_1 = F_2 > F_3$       გ)  $F_1 = F_2 < F_3$       დ)  $F_1 < F_2 = F_3$       ე)  $F_1 = F_2 = F_3$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 3

$m$  მასის და  $\rho$  სიმკვრივის სხეული წონასწორობაშია  $\rho_1$  და  $\rho_2$  სიმკვრივეების, ერთმანეთში უხსნადი სითხეების გამყოფ ზედაპირზე (იხ. ნახ.). თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა  $g$ . რომელი სიდიდეების ცოდნაა აუცილებელი და საკმარისი სხეულზე მოქმედი ამომგდები ძალის განსაზღვრისათვის?

- ა)  $m$  და  $g$
- ბ)  $m$  და  $\rho_2$
- გ)  $m, \rho, \rho_2$  და  $g$
- დ)  $m, \rho_1$  და  $\rho_2$
- ე)  $m, \rho, \rho_1, \rho_2$  და  $g$



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

#### დავალება 4

$m$  მასის თავდაპირველად უძრავმა სხეულმა  $F$  ძალის მოქმედებით  $t$  დროის განმავლობაში შეიძინა  $p$  იმპულსი. რა იმპულსს შეიძენდა  $2m$  მასის თავდაპირველად უძრავი სხეული იგივე ძალის მოქმედებით  $3t$  დროის განმავლობაში?

ა)  $p/6$

ბ)  $2p/3$

გ)  $3p/2$

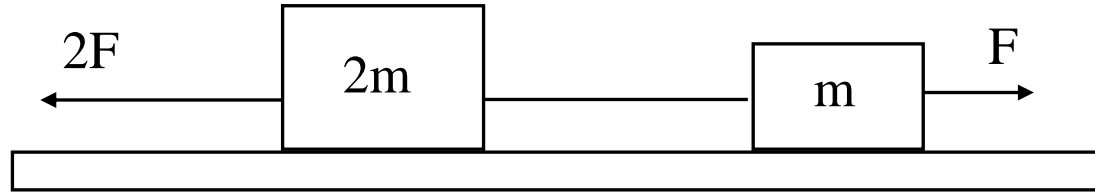
დ)  $3p$

ე)  $6p$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 5

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მდებარე, ერთმანეთზე თოკით გადაბმულ  $m$  და  $2m$  მასის ძეგლებზე მოქმედებს შესაბამისად  $F$  და  $2F$  ძალები (იხ. ნახ.) განსაზღვრეთ თოკის დაჭიმულობის ძალა.



- ა)  $6F/5$       ბ)  $5F/4$       გ)  $4F/3$       დ)  $3F/2$       ე)  $5F/3$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 6

მბრუნავ კარუსელზე ჯაჭვები  $45^\circ$  -ით გადაიხარა ვერტიკალიდან (იხ. ნახ.). განსაზღვრეთ ბრუნვის  $\omega$  კუთხური სიჩქარე.

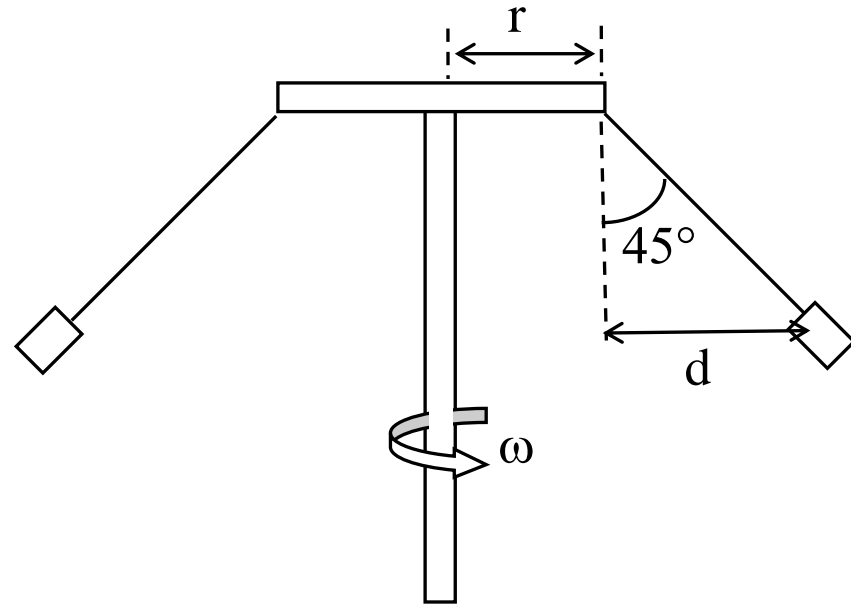
ა)  $\sqrt{g/(r + d/2)}$

ბ)  $\sqrt{g/(r + d)}$

გ)  $\sqrt{g/(r + 2d)}$

დ)  $\sqrt{g/r}$

ე)  $\sqrt{g/d}$

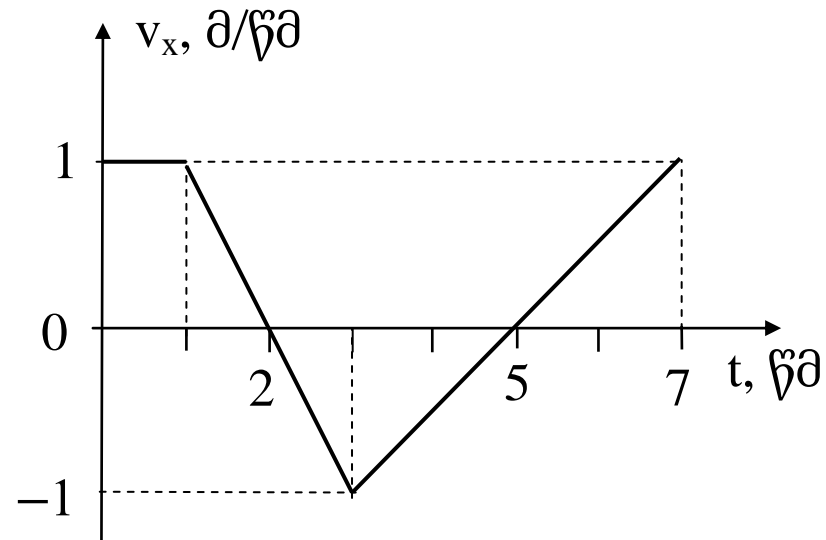


**გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.**

## დავალება 7

ნახატზე გამოსახულია  $x$  ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია აჩქარების გეგმილი დროის (1 წმ, 3 წმ) შუალედში?

- ა)  $(-2) \text{ მ/წმ}^2$
- ბ)  $(-1) \text{ მ/წმ}^2$
- გ)  $(-0,5) \text{ მ/წმ}^2$
- დ)  $0,5 \text{ მ/წმ}^2$
- ე)  $1 \text{ მ/წმ}^2$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*



## დავალება 8

ნახატზე გამოსახულია  $x$  ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია გადაადგილების გეგმილი დროის  $(0 \text{ წმ}, 7 \text{ წმ})$  შუალედში?

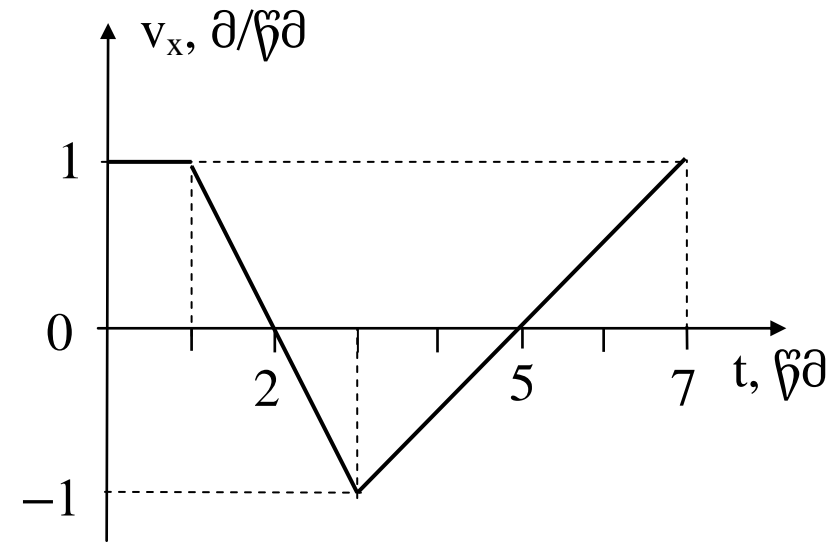
ა)  $(-1) \text{ მ}$

ბ)  $0$

გ)  $1 \text{ მ}$

დ)  $1,5 \text{ მ}$

ე)  $2 \text{ მ}$

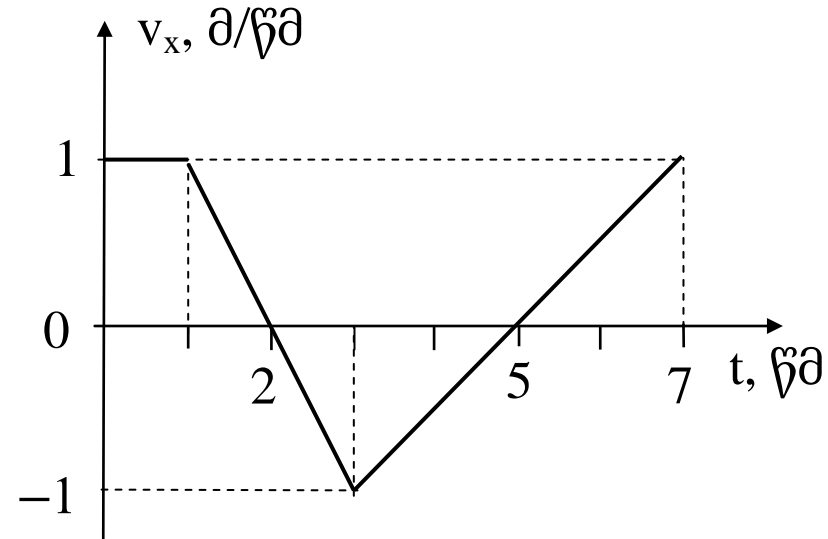


*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 9

ნახატზე გამოსახულია  $x$  ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია გავლილი მანძილი დროის  $(0 \text{ წმ}, 7 \text{ წმ})$  შუალედში?

- ა) 1 მ
- ბ) 3,5 მ
- გ) 4 მ
- დ) 5 მ
- ე) 5,5 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 (6 წმ, 7 წმ) შუალედში?

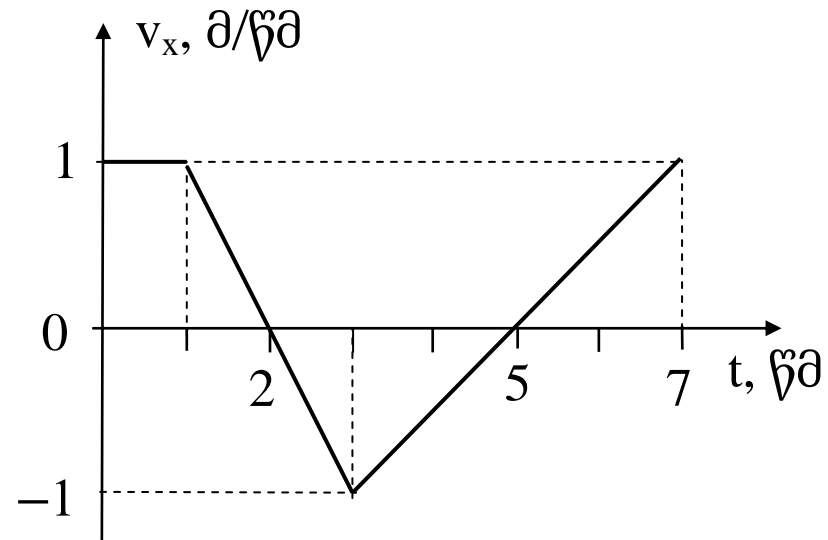
ა) 0,25 მ

ბ) 0,4 მ

გ) 0,5 მ

დ) 0,75 მ

ე) 0,8 მ

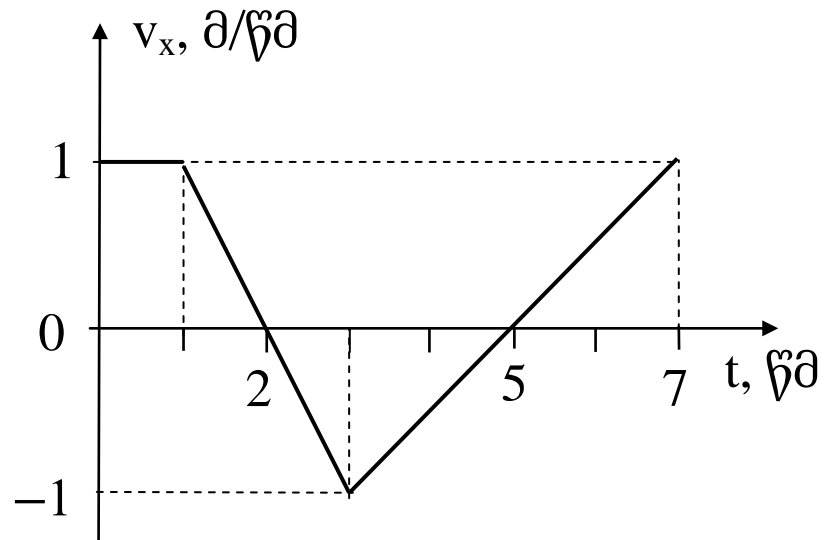


*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 11

ნახატზე გამოსახულია  $x$  ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. საწყისი მომენტიდან რა დროში დაუბრუნდა სხეული საწყის მდებარეობას?

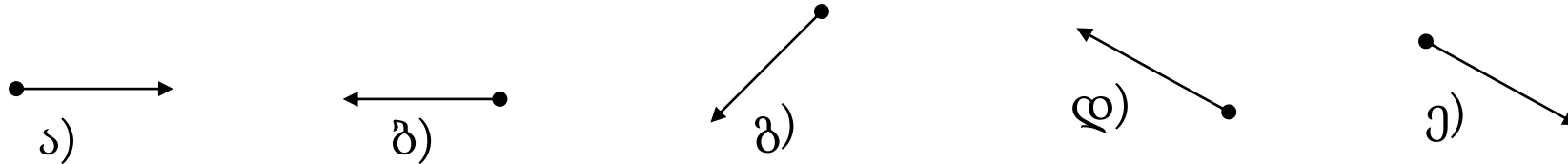
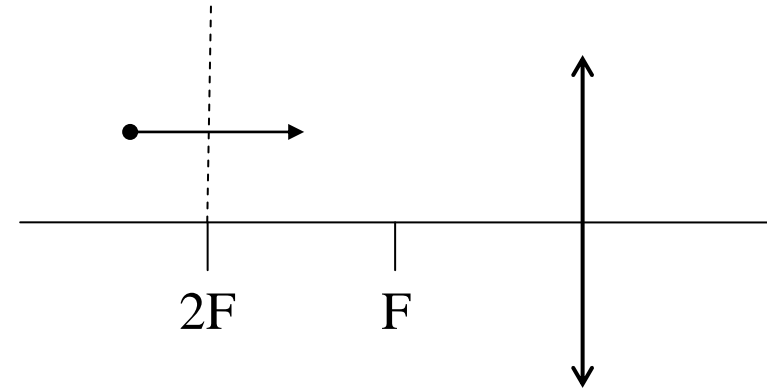
- ა) 2 წმ
- ბ) 3 წმ
- გ) 4 წმ
- დ) 5 წმ
- ე) 6 წმ



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 12

ქვემოთ მოყვანილთაგან, რომელი შეესაბამება  
ისრის გამოსახულებას ლინზაში (იხ. ნახ.)?

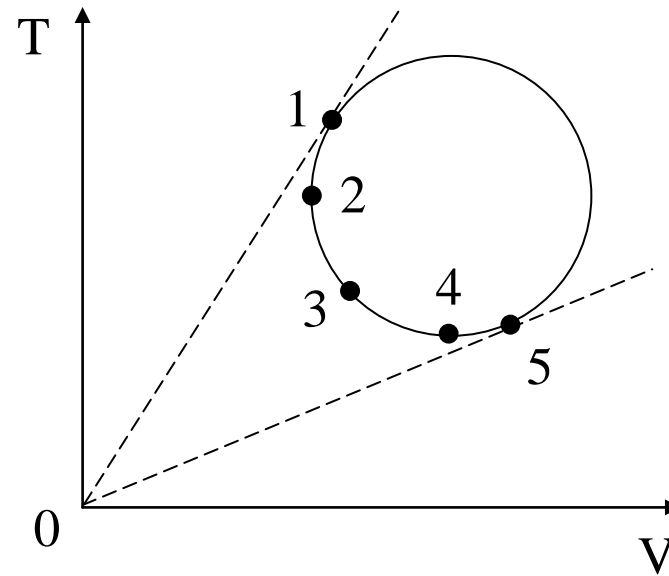


*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 13

მუდმივი მასის იდეალურმა აირმა შეასრულა ნახატზე წრეწირით გამოსახული ციკლური პროცესი. ამ პროცესში რომელ მდგომარეობაშია წნევა მაქსიმალური? ( $T$  – აბსოლუტური ტემპერატურაა,  $V$ –მოცულობა.)

- ა) 1-ში      ბ) 2-ში      გ) 3-ში  
დ) 4-ში      ე) 5-ში



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

#### დავალება 14

მას შემდეგ რაც დენის წყაროსთან მიერთებული წინაღობა 2 ომიდან 5 ომამდე გაზარდეს, დენის ძალა წრედში 2-ჯერ შემცირდა. განსაზღვრეთ დენის წყაროს შიგა წინაღობა.

- ა) 0,4 ომი    ბ) 0,5 ომი    გ) 0,8 ომი    დ) 1 ომი    ე) 1,5 ომი

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 15

$v_0$  საწყისი სიჩქარით წრფივად და თანაბარაჩქარებულად მოძრავი სხეულის სიჩქარე დროის  $t$  მომენტში  $v$ -ს ტოლი გახდა. განსაზღვრეთ სხეულის საშუალო სიჩქარე დროის პირველ  $t/3$  შუალედში.

ა)  $(v + 5v_0)/6$

ბ)  $(v + 4v_0)/6$

გ)  $(v + 2v_0)/6$

დ)  $(2v - v_0)/6$

ე)  $(3v - 2v_0)/6$

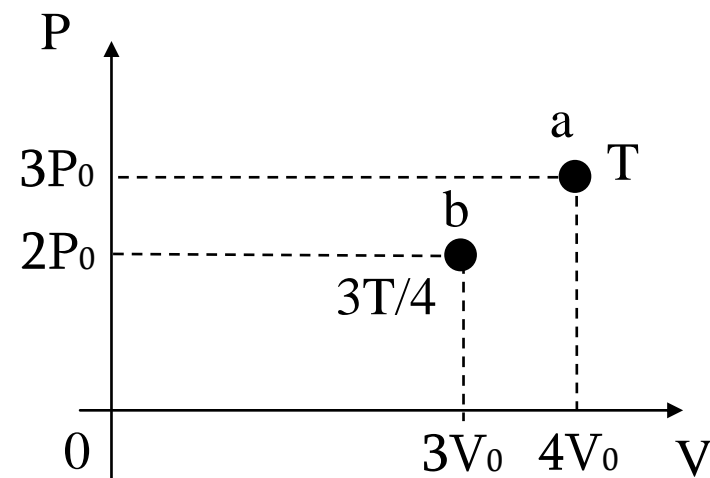
*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*



## დავალება 16

P-V დიაგრამაზე ნაჩვენებია გაბერილ საბურავში  $m$  მასის ჰაერის  $a$  მდგომარეობა, რომელშიც ჰაერის აბსოლუტური ტემპერატურაა  $T$ . საბურავი ჩაფუშეს  $b$  მდგომარეობამდე. ამ დროს ჰაერი გაცივდა  $3T/4$  ტემპერატურამდე. რა მასის ჰაერი დარჩა საბურავში?

- ა)  $m/2$       ბ)  $2m/3$       გ)  $3m/4$   
დ)  $4m/5$       ე)  $5m/6$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 17

$r$  წინაღობის ალუმინის მავთული გადაადნეს და მთელი მიღებული მასალიდან დაამზადეს 2-ჯერ ნაკლები დიამეტრის მავთული. განსაზღვრეთ მისი წინაღობა.

ა)  $4r$

ბ)  $8r$

გ)  $16r$

დ)  $32r$

ე)  $64r$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 18

მუდმივი ძალის მოქმედებით უძრავი სხეული იწყებს თანაბარჩქარებულ მოძრაობას. გზის გარკვეულ მონაკვეთზე მისი იმპულსი გაიზარდა  $\Delta P$  სიდიდით, რადროსაც მოქმედმა ძალამ შეასრულა  $A$  მუშაობა. იპოვეთ სხეულის საშუალო სიჩქარე გზის ამ მონაკვეთზე.

ა)  $\frac{A}{2\Delta P}$

ბ)  $\frac{A}{\sqrt{2}\Delta P}$

გ)  $\frac{A}{\Delta P}$

დ)  $\frac{\sqrt{2}A}{\Delta P}$

ე)  $\frac{2A}{\Delta P}$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 19

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოთავსებულ 1 კგ და 3 კგ მასების სხეულებს შორის ჩადებულია 54 ჯ ენერგიის შეკუმშული უმასო ზამბარა. სხეულებს აკავებენ ხელით. სხეულებს ხელი გაუშვეს. განსაზღვრეთ, რა სიჩქარეს შეიძენს 3 კგ მასის სხეული.

- ა) 3 მ/წმ      ბ) 4 მ/წმ      გ) 6 მ/წმ      დ) 9 მ/წმ      ე) 12 მ/წმ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

დავალება 20

გარკვეული სიჩქარით მოძრავი  $m$  მასის ბურთულა შეეჯახა  $3m$  მასის უძრავ ბურთულას, შეეწება მას და ბურთულებმა განაგრძეს ერთად მოძრაობა. განსაზღვრეთ, საწყისი მექანიკური ენერგიის რა ნაწილი გარდაიქმნა სითბურ ენერგიად.

- ა)  $1/3$       ბ)  $1/2$       გ)  $2/3$       დ)  $3/4$       ე)  $4/5$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 21

ნახატზე გამოსახული  $4m$  მასის ერთგვაროვანი ბერკეტი წონასწორობაშია. ბერკეტზე ჩამოკიდებული სხეულის მასაა  $m$ . განსაზღვრეთ ჭოჭონაქზე ჩამოკიდებული ტვირთის მასა. ჭოჭონაქის მასა და ღერძთან ხახუნი უგულებელყავით.

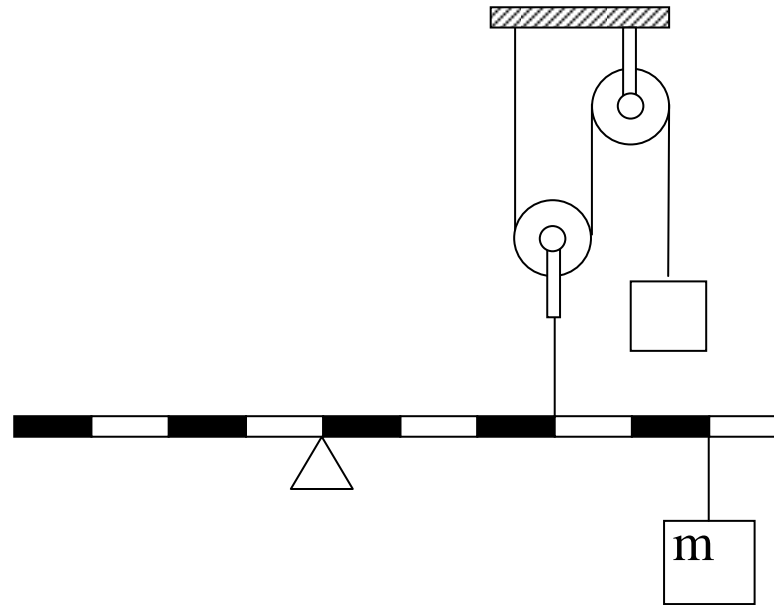
ა)  $m$

ბ)  $1,5 m$

გ)  $2 m$

დ)  $2,5 m$

ე)  $3 m$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 22

$\alpha$  კუთხით დახრილ სიბრტყეზე გარკვეული საწყისი სიჩქარით ასრიალებულმა ძელაკმა ჩამოსრიალებას 2-ჯერ მეტი დრო მოანდომა, ვიდრე ასრიალებას. განსაზღვრეთ ხახუნის კოეფიციენტი ძელაკსა და დახრილ სიბრტყეს შორის.

- ა)  $0,2 \operatorname{tg} \alpha$       ბ)  $0,25 \operatorname{tg} \alpha$       გ)  $0,4 \operatorname{tg} \alpha$       დ)  $0,5 \operatorname{tg} \alpha$       ე)  $0,6 \operatorname{tg} \alpha$

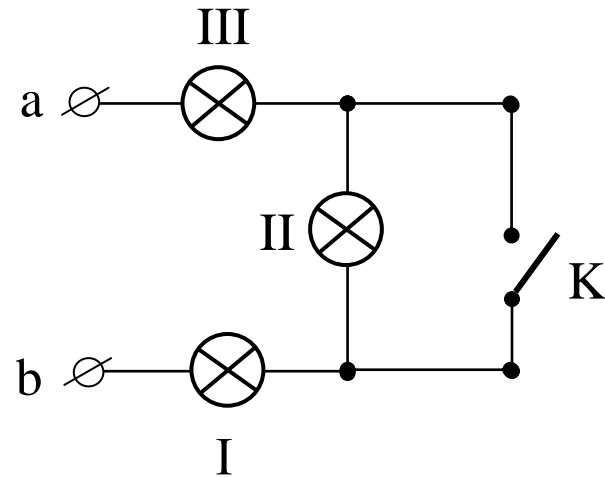
*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 23

მოცემულ სქემაში ჩართულია სამი ერთნაირი ნათურა.  $K$  ჩამრთველი გამორთულ მდგომარეობაშია.  $I$  ნათურაზე გამოყოფილი სიმძლავრეა  $P$ . ჩათვალეთ, რომ ძაბვა  $a$  და  $b$  წერტილებს შორის უცვლელია და განსაზღვრეთ  $I$  ნათურაზე გამოყოფილი სიმძლავრე  $K$  ჩამრთველის ჩართვის შემდეგ.

ა)  $1,25P$       ბ)  $1,5P$       გ)  $1,75P$

დ)  $2P$       ე)  $2,25P$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*



## დავალება 24

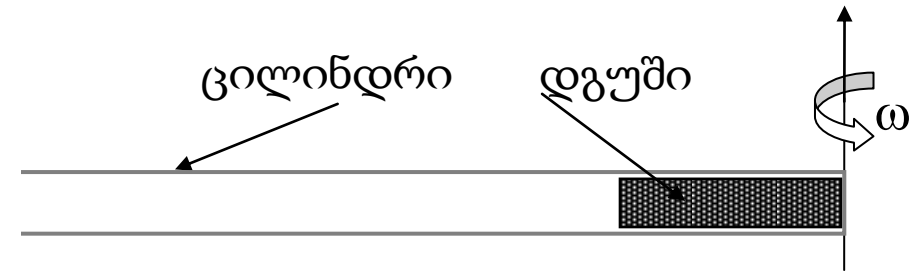
ზამბარაზე მიმაგრებული ტვირთის რხევისას, იმ მომენტში, როცა სისტემის პოტენციალური ენერგია 8-ჯერ მეტია კინეტიკურზე, ტვირთის სიჩქარეა  $v$ . განსაზღვრეთ ტვირთის სიჩქარე წონასწორობის წერტილის გავლისას. წონასწორობის მდებარეობაში პოტენციალური ენერგია ნულის ტოლია.

- ა)  $\sqrt{3} v$       ბ)  $2v$       გ)  $2\sqrt{3} v$       დ)  $3v$       ე)  $4v$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 25

ცალი მხრიდან დახურულ დგუშიან ცილინდრს აბრუნებენ ჰორიზონტალურ სიბრტყეში ნელ-ნელა ზრდადი  $\omega$  კუთხური სიჩქარით (იხ. ნახ.). თავდაპირველად დგუში მიბჯენილია ცილინდრის დახურულ ბოლოზე. ქვემოთ მოყვანილი რომელი წინადადება აღწერს დგუშის მდებარეობის ცვლილებას ცილინდრის მიმართ  $\omega$ -ს ზრდასთან ერთად?



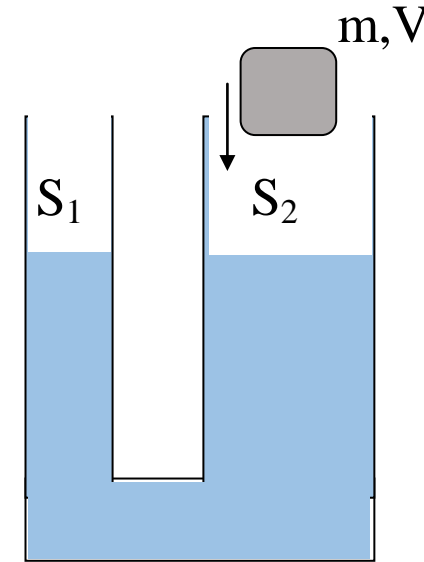
- ა) დგუში არ გადაადგილდება ცილინდრის მიმართ
- ბ) დგუში გადაადგილდება ცილინდრის მიმართ  $\omega$ -ს პროპორციულად
- გ) დგუში გადაადგილდება ცილინდრის მიმართ  $\omega^2$ -ის პროპორციულად
- დ) დგუში გადაადგილდება ცილინდრის მიმართ გარკვეულ მანძილზე და შემდეგ შეწყვეტს გადაადგილებას  $\omega$ -ს ზრდის მიუხედავად
- ე) დგუში არ გადაადგილდება ცილინდრის მიმართ  $\omega$ -ს გარკვეულ მნიშვნელობამდე, შემდეგ კი მთლიანად ამოვარდება ცილინდრიდან

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

## დავალება 26

წყლიან ზიარ ჭურჭელში, რომლის მუხლების განივკვეთის ფართობებია  $S_1$  და  $S_2$ , აგდებენ  $m$  მასის და  $V$  მოცულობის სხეულს (იხ. ნახ.), რომელიც ტივტივებს წყლის ზედაპირზე. წყალი ჭურჭლიდან არ იღვრება. წყლის სიმკვრივის გარდა რომელი სიდიდეების ცოდნაა საჭირო წყლის დონის ცვლილების გამოსათვლელად?

- ა) საკმარისია  $S_1 + S_2$  ჯამური ფართობი და  $m$
- ბ) საკმარისია  $S_1 + S_2$  ჯამური ფართობი და  $V$
- გ) აუცილებელია  $S_1 + S_2$  ჯამური ფართობი,  $m$  და  $V$
- დ) აუცილებელია ცალკე  $S_1$ , ცალკე  $S_2$  და  $m$
- ე) აუცილებელია ცალკე  $S_1$ , ცალკე  $S_2$  და  $V$



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

## დავალება 27

წერტილოვანი მუხტის ძალწირის A და B წერტილებში ველის დამაბულობაა შესაბამისად 900 ვ/მ და 100 ვ/მ. რისი ტოლია ველის დამაბულობა AB მონაკვეთის შუა წერტილში?

- ა) 180 ვ/მ      ბ) 225 ვ/მ      გ) 300 ვ/მ      დ) 400 ვ/მ      ე) 500 ვ/მ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 28

ორი ბრტყელი სარკე ერთმანეთთან ქმნის  $60^\circ$  კუთხეს. მათ შორის ბისექტრისაზე მოძრაობს მნათი წერტილი  $v$  სიჩქარით (იხ. ნახ.). განსაზღვრეთ სარკეებში წერტილის პირველი გამოსახულებების ფარდობითი სიჩქარე.

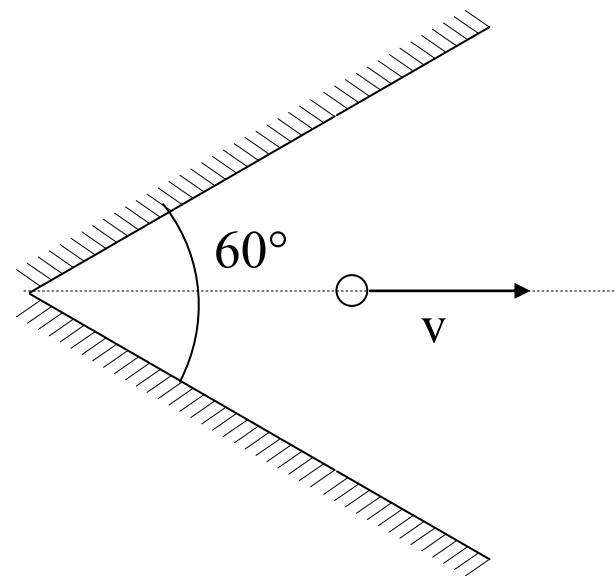
ა)  $\sqrt{3} v/2$

ბ)  $v$

გ)  $\sqrt{3} v$

დ)  $2 v$

ე)  $2\sqrt{3}v$



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

## დავალება 29

$r$  რადიუსის ლითონის სფერო დამუხტულია  $q$  მუხტით, ხოლო მისგან დიდი მანძილით დაშორებული  $4r$  რადიუსის ლითონის სფერო  $14q$  მუხტით. სფეროები შეაერთეს წვრილი მავთულით (იხ. ნახ.). რა მუხტმა გაიარა მავთულში? მავთულზე დარჩენილი მუხტი უგულებელყავით.

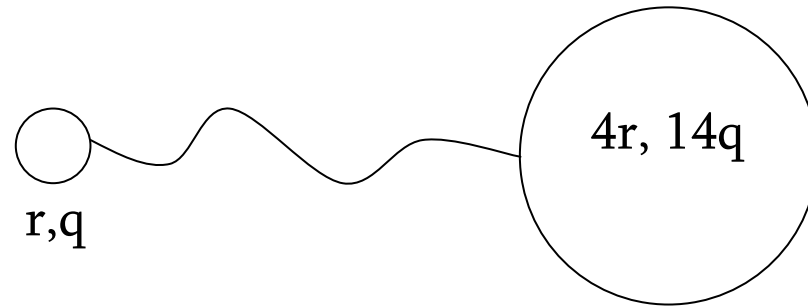
ა)  $2q$

ბ)  $3q$

გ)  $4q$

დ)  $5q$

ე)  $6,5q$



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

დავალება 30

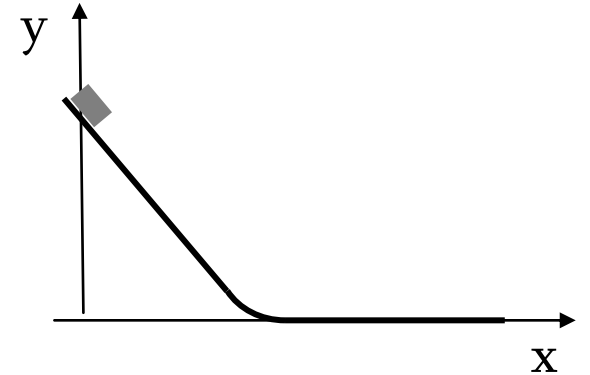
ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში ძალწირებისადმი მართობულად შეჭრილი დამუხტული ნაწილაკი მოძრაობს  $R$  რადიუსის წრეწირზე. ბრუნვის პერიოდია  $T$ . რისი ტოლი გახდება რადიუსი და პერიოდი, თუ ნაწილაკის კინეტიკური ენერგია 4-ჯერ გაიზრდება?

- ა)  $2R, T/2$       ბ)  $2R, T$       გ)  $2R, 2T$       დ)  $4R, 2T$       ე)  $4R, 4T$

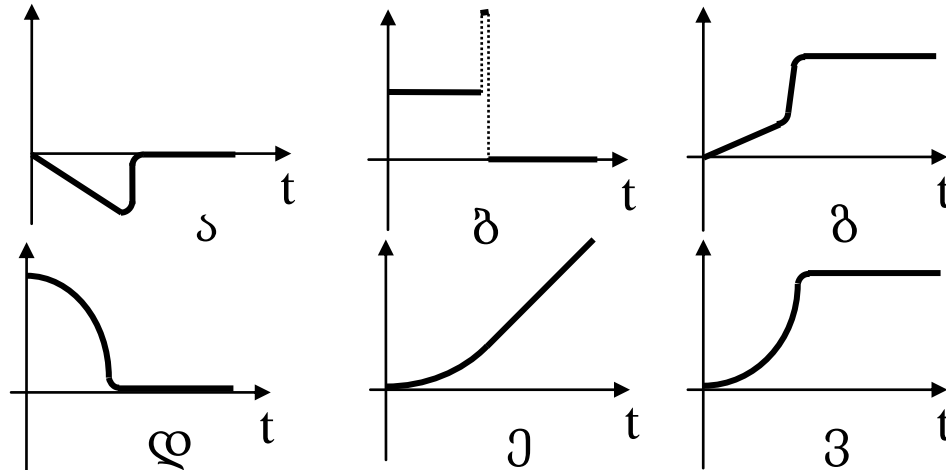
*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 31

დახრილ სიბრტყეზე, რომელიც მცირე ცილინდრული ზედაპირით მდორედ გადადის ჰორიზონტალურ სიბრტყეში, უსაწყისო სიჩქარით ჩამოსრიალდა ძელაკი. ხახუნი უგულებელყავით. დაადგინეთ შესაბამისობა ძელაკის მახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებსა და ამ სიდიდეების  $t$  დროზე დამოკიდებულების თვისებრივ გრაფიკებს შორის. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრეტში დასვით ნიშანი **X**.



1. სიჩქარის  $v_x$  გეგმილი
2. სიჩქარის  $v_y$  გეგმილი
3.  $x$  კოორდინატა
4.  $y$  კოორდინატა
5. კინეტიკური ენერგია
6. აჩქარების მოდული



	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 32

ჰორიზონტისადმი  $30^\circ$ -ით დახრილ გლუვ სიბრტყეზე უსაწყისო სიჩქარით იწყებს სრიალს  $m$  მასის ძელაკი, რომელიც  $t$  დროში გადის  $S$  მანძილს, იძენს  $p$  იმპულსს და  $E$  კინეტიკურ ენერგიას. თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა  $g$ . დაადგინეთ შესაბამისობა ციფრებით დანომრილ გამოსახულებებსა და ასოებით დანომრილ სიდიდეებს შორის. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი **X**.

1.  $\sqrt{2mE}$

ა.  $g$

2.  $p^2/(m^2S)$

ბ.  $E$

3.  $2E/(gS)$

გ.  $p$

4.  $mg^2t^2/8$

დ.  $t$

5.  $2p/(mg)$

ე.  $S$

6.  $pt/(2m)$

ვ.  $m$

	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 33

დაადგინეთ შესაბამისობა ციფრებით დანომრილ სიდიდეებსა და ასოებით დანომრილ SI სისტემის ძირითადი ერთეულებით გამოსახულ განზომილებებს შორის. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი X.

1. მუშაობა
2. G გრავიტაციული მუდმივა
3. სიმძლავრე
4. ხახუნის კოეფიციენტი
5. დნობის კუთრი სითბო
6. ძალის მომენტი
7. სიხისტე

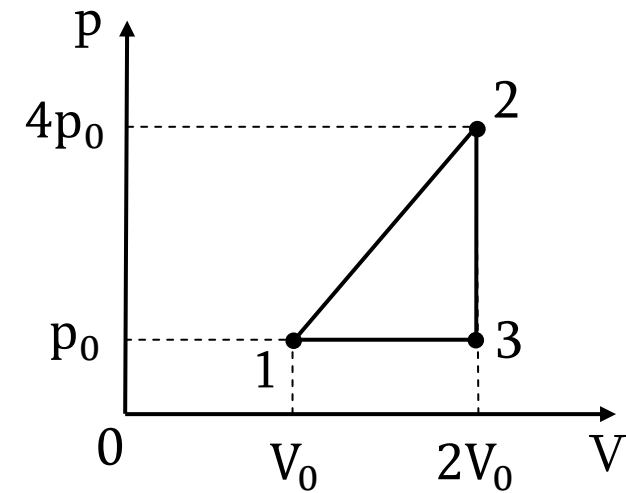
- ა. კგ / წმ<sup>2</sup>
- ბ. მ<sup>2</sup>/ წმ<sup>2</sup>
- გ. კგ·მ<sup>2</sup>/ წმ<sup>2</sup>
- დ. კგ·მ<sup>2</sup>/ წმ<sup>3</sup>
- ე. მ<sup>3</sup>/(კგ·წმ<sup>2</sup>)
- ვ. კგ·მ / წმ<sup>2</sup>

	1	2	3	4	5	6	7
ა							
ბ							
გ							
დ							
ე							
ვ							

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

## დავალება 34

სითბურ ძრავაში მუშა სხეულია იდეალური ერთატომიანი აირი. ის ასრულებს 1-2-3-1 ციკლურ პროცესს.  $V_0$  და  $p_0$  მოცემული სიდიდეებია.



- 1) იპოვეთ 2 და 1 მდგომარეობებში აბსოლუტური ტემპერატურების შეფარდება  $T_2/T_1$ .
- 2) იპოვეთ 1-2 პროცესში აირის მიერ მიღებული სითბოს რაოდენობა.
- 3) იპოვეთ ერთი ციკლის განმავლობაში აირის მიერ შესრულებული მუშაობა.
- 4) იპოვეთ ამ ციკლით მომუშავე ძრავის მარგი ქმედების კოეფიციენტი.

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

## დავალება 35

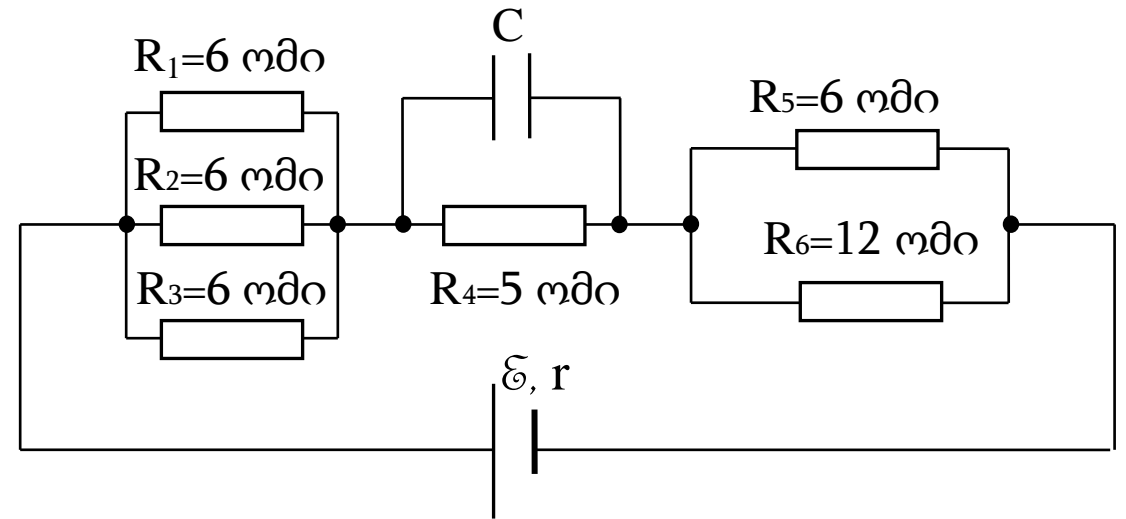
L სიგრძის ძაფზე ჩამოკიდებულ  $m$  მასის მცირე ზომის ბურთულას მიანიჭეს ისეთი  $v_0$  ჰორიზონტალური სიჩქარე, რომ მან ვერტიკალურ სიბრტყეში წრეწირი შემოწერა. თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა  $g$ . ჰაერის წინააღმდეგობის ძალა უგულებელყავით.

- 1) განსაზღვრეთ ბურთულას სიჩქარე ზედა წერტილის გავლის მომენტში;
- 2) განსაზღვრეთ ძაფის დაჭიმულობის ძალა ქვედა წერტილის გავლის მომენტში;
- 3) განსაზღვრეთ ძაფის დაჭიმულობის ძალა ზედა წერტილის გავლის მომენტში;
- 4) განსაზღვრეთ  $v_0$  სიჩქარის მინიმალური მნიშვნელობა, როცა ბურთულა ჯერ კიდევ შემოწერს წრეწირს.

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

### დავალება 36

ნახატზე გამოსახულ სქემაში დენის წყაროს ემ ძალაა  $\mathcal{E} = 36$  ვ, შიგა წინააღობაა  $r = 1$  ომი, ხოლო კონდენსატორის ტევადობაა  $C = 1$  მკფ. წრედში დამყარებულია მუდმივი დენი.



- 1) განსაზღვრეთ გარე წრედის წინააღობა;
- 2) განსაზღვრეთ დენის წყაროში გამავალი დენის ძალა;
- 3) განსაზღვრეთ  $R_1$  წინააღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე;
- 4) განსაზღვრეთ დენის ძალა  $R_5$  წინააღობაში;
- 5) განსაზღვრეთ კონდენსატორის მუხტი.

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

## დავალება 37

ეკრანიდან 90 სმ მანძილზე მოთავსებულია ეკრანის პარალელური სანთელი. 20 სმ ფოკუსური მანძილის მქონე შემკრები ღინზა, რომელიც საწყის მომენტში ეკრანთანაა, მოძრაობს სანთლისაკენ თანაბრად 2 მმ/წმ სიჩქარით. ღინზა ეკრანის პარალელურია. სანთლის ალის სიმაღლეა 2 სმ.

- 1) რისი ტოლია ღინზის ოპტიკური ძალა?
- 2) რა დროის შემდეგ მიიღება პირველად ეკრანზე ალის მკვეთრი გამოსახულება?
- 3) რა სიმაღლის იქნება ალის გამოსახულება ამ მომენტში?
- 4) რა დროის შემდეგ მიიღება მეორედ ეკრანზე ალის მკვეთრი გამოსახულება?
- 5) რა სიმაღლის იქნება ალის გამოსახულება ამ მომენტში?

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

### დავალება 38

X ღერძის დადებით ნახევარზე მოძრავი ნივთიერი წერტილის სიჩქარის გეგმილი მის კოორდინატზე დამოკიდებულია კანონით  $v_x = A\sqrt[3]{x}$ , სადაც  $A$  დადებითი ნიშნის მოცემული მუდმივაა. საწყის მომენტში სხეულის კოორდინატია  $x_0$ . განსაზღვრეთ, რა დროში გახდება კოორდინატი  $8x_0$ .

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

### დავალება 39

სხეულის იმპულსი დროის მიხედვით იცვლება კანონით:  $p = At^2 + B \cos \omega t$ , სადაც  $A$ ,  $B$  და  $\omega$  მოცემული მუდმივებია. განსაზღვრეთ, რა კანონით იცვლება დროის მიხედვით სხეულზე მოქმედი ძალა.

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