

# ტესტი ფიზიკაში

## ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ყურადღებით წაიკითხეთ დავალებათა ტიპების აღწერა.

მაქსიმალური ქულა 75.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი და 40 წუთი.

გისურვებთ წარმატებას!



## დავალება 1

უძრავი სხეულები ერთდროულად ამოძრავდა ურთიერთმართობულ წრფივ ტრაექტორიებზე  $0,3 \text{ მ/წმ}^2$  და  $0,4 \text{ მ/წმ}^2$  აჩქარებებით. რისი ტოლი იქნება მათი ფარდობითი სიჩქარე მოძრაობის დაწყებიდან  $20 \text{ წმ}$ -ის შემდეგ?

- ა)  $2 \text{ მ/წმ}$     ბ)  $4 \text{ მ/წმ}$     გ)  $\sqrt{48} \text{ მ/წმ}$     დ)  $10 \text{ მ/წმ}$     ე)  $14 \text{ მ/წმ}$

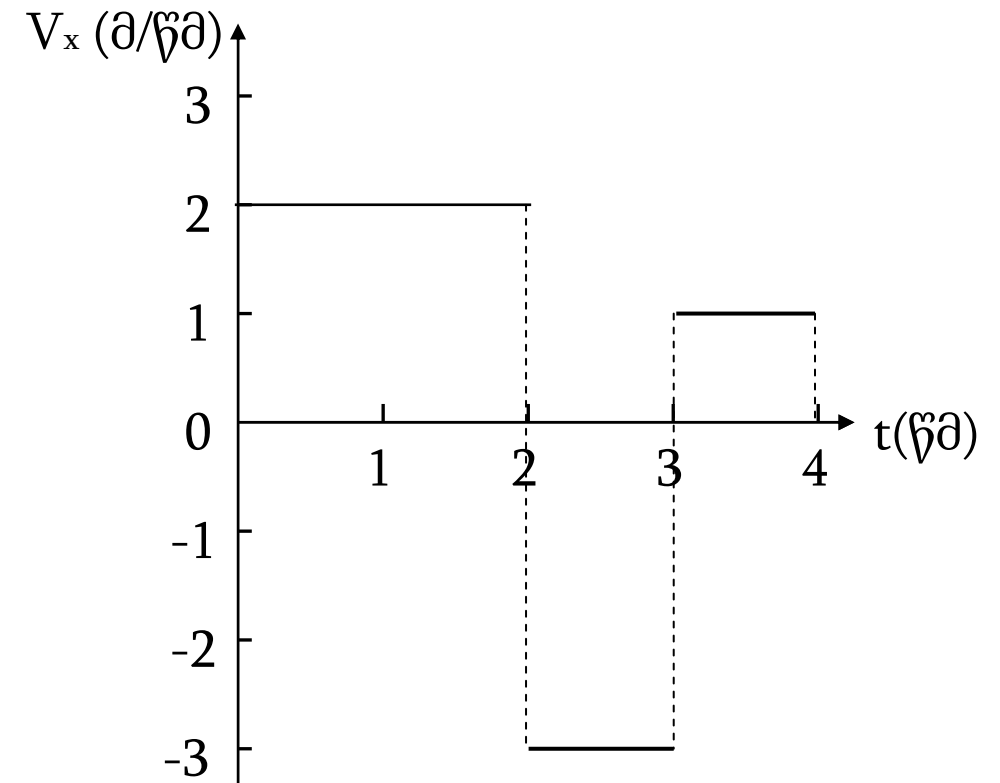
*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 2

ნახატზე მოცემულია X ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი.

რისი ტოლია სხეულის მიერ  $8/3$  წამში გავლილი მანძილი?

- ა)  $14/3$  მ    ბ) 5 მ    გ)  $16/3$  მ    დ)  $17/3$  მ    ე) 6 მ



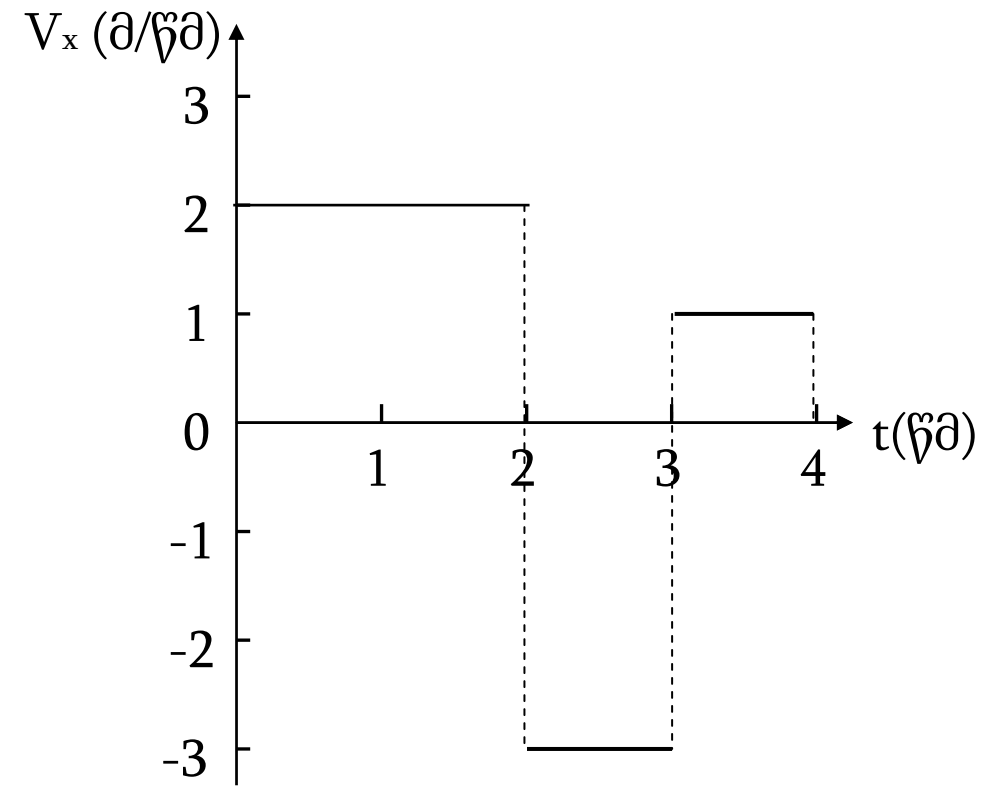
*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 3

ნახატზე მოცემულია X ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი.

რისი ტოლია 4 წამში სხეულის გადაადგილების მოდული?

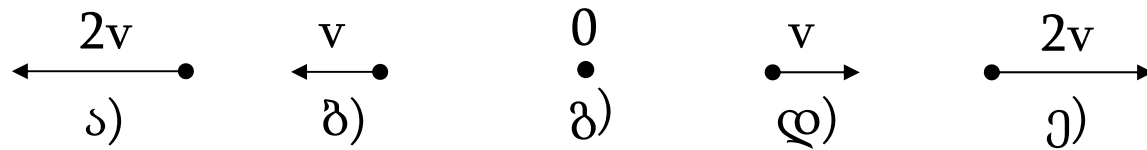
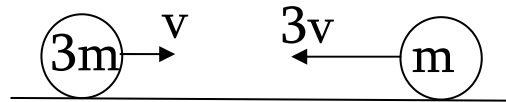
- ა) 1მ      ბ) 2მ      გ) 3მ      დ) 4მ      ე) 5მ



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

#### დავალება 4

$3m$  მასის ტყვიის ბურთულა მოძრაობს  $v$  სიჩქარით და ეჯახება მის საპირისპიროდ  $3v$  სიჩქარით მოძრავ  $m$  მასის ბურთულას. დაჯახება აბსოლუტურად არადრეკადია. რომელი ვექტორი გამოსახავს ბურთულების მოძრაობის სიჩქარეს დაჯახების შემდეგ?

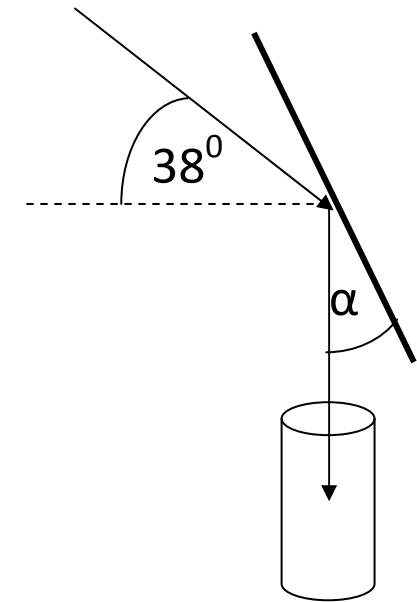


*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 5

მზის სინათლის სხივებსა და ჰორიზონტს შორის კუთხეა  $38^\circ$ .  
ვერტიკალურ მიმართულებასთან რა  $\alpha$  კუთხით უნდა დავაყენოთ  
ბრტყელი სარკე, რომ მისგან არეკლილმა სხივებმა გაანათოს  
ვერტიკალური ჭის ფსკერი?

- ა)  $19^\circ$     ბ)  $26^\circ$     გ)  $32^\circ$     დ)  $38^\circ$     ე)  $52^\circ$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 6

ჭურჭელი, რომელშიც ასხია  $\rho$  სიმკვრივის და  $h$  სიმაღლის სითხე, მოძრაობს ვერტიკალურად ქვემოთ მიმართული  $g/4$  აჩქარებით. განსაზღვრეთ სითხის წნევა ჭურჭლის ფსკერზე. ატმოსფერული წნევა უგულებელყავით.

ა)  $\rho gh/4$

ბ)  $\rho gh/2$

გ)  $3\rho gh/4$

დ)  $5\rho gh/4$

ე)  $3\rho gh/2$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 7

ცილინდრული ჭურჭლიდან სითხე გადაასხეს ორჯერ მეტი ფუძის ფართობის მქონე მეორე ცილინდრულ ჭურჭელში. პირველი ჭურჭლის ფსკერს სითხე აწვებოდა  $F$  ძალით და ახდენდა  $P$  წნევას. რა ძალით აწვება სითხე მეორე ჭურჭლის ფსკერს და რა წნევას ახდენს მასზე? ატმოსფერული წნევა უგულებელყავით.

- ა)  $F/2$  ,  $P/2$     ბ)  $F/2$  ,  $P$     გ)  $F$  ,  $P/2$     დ)  $F$  ,  $2P$     ე)  $2F$  ,  $2P$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*



## დავალება 8

x ღერძზე მოძრავი ნივთიერი წერტილის კოორდინატის დროზე დამოკიდებულება გამოისახება  $x=8-3t+t^2$  ფორმულით. როგორი სახე აქვს სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულებას?

ა)  $v_x = -3+t$

ბ)  $v_x = -3+2t$

გ)  $v_x = -3t+t^2$

დ)  $v_x = -3t+2t^2$

ე)  $v_x = 8-3t$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 9

ერთმანეთს შეურიეს  $\rho_1$  და  $\rho_2$  სიმკვრივის ორი სითხე. პირველი სითხის მასა მეორის მასაზე ორჯერ მეტია. განსაზღვრეთ ნარევის სიმკვრივე.

ა)  $\frac{2\rho_1 + \rho_2}{3}$

ბ)  $\frac{2\rho_1\rho_2}{2\rho_1 + \rho_2}$

გ)  $\frac{2\rho_1\rho_2}{\rho_1 + 2\rho_2}$

დ)  $\frac{3\rho_1\rho_2}{2\rho_1 + \rho_2}$

ე)  $\frac{3\rho_1\rho_2}{\rho_1 + 2\rho_2}$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 10

4 კგ მასის სხეული თავისუფლად ვარდება უსაწყისო სიჩქარით. ვარდნის დაწყებიდან რა დროში გახდება მისი კინეტიკური ენერგია 200 ჯ?

- ა) 0,5 წმ      ბ) 1 წმ      გ) 2 წმ      დ) 2,5 წმ      ე) 4 წმ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 11

რა მანძილს გაივლის ჰარმონიულად მერხევი სხეული 4 წამში, თუ მისი რხევის პერიოდია 0,5 წმ, ხოლო ამპლიტუდა კი 1 სმ?

- ა) 2 სმ      ბ) 4 სმ      გ) 8 სმ      დ) 16 სმ      ე) 32 სმ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 12

სხეული თანაბრად მოძრაობს წრეწირზე. მისი იმპულსის მოდულია  $p$ . განსაზღვრეთ სხეულის იმპულსის ცვლილების მოდული  $T/6$  დროში.  $T$  წრეწირზე სხეულის ბრუნვის პერიოდია.

- ა)  $p/6$       ბ)  $p/3$       გ)  $p$       დ)  $p\sqrt{2}$       ე)  $p\sqrt{3}$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 13

სხეულის იმპულსი დროის მიხედვით SI სისტემის ერთეულებში იცვლება ასეთი კანონით:  $p=7t+5$ . გამოთვალეთ სხეულზე მოქმედი ძალის მოდული.

ა)  $7/5$  ნ

ბ)  $5$  ნ

გ)  $7$  ნ

დ)  $12$  ნ

ე)  $35$  ნ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

დავალება 14

რისი ტოლია თავისუფალი ვარდნის აჩქარება დედამიწის ზედაპირიდან

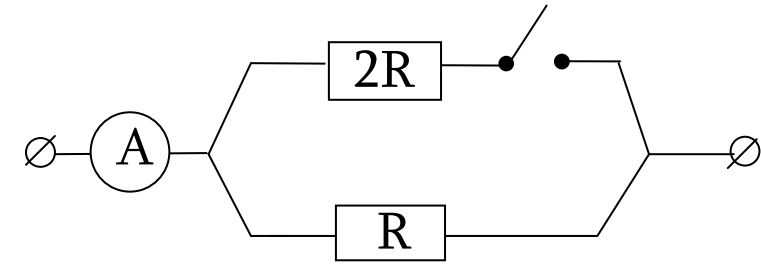
$H = 2D$  სიმაღლეზე? ( $D$  – დედამიწის დიამეტრია)

- ა)  $g/25$       ბ)  $g/16$       გ)  $g/9$       დ)  $g/5$       ე)  $g/4$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 15

მოცემულ წრედში ამპერმეტრის ჩვენებაა  $I$ . რისი ტოლი გახდება ამპერმეტრის ჩვენება ჩამრთველის ჩართვის შემდეგ, თუ წრედის მომჭერებზე ძაბვა მუდმივია?



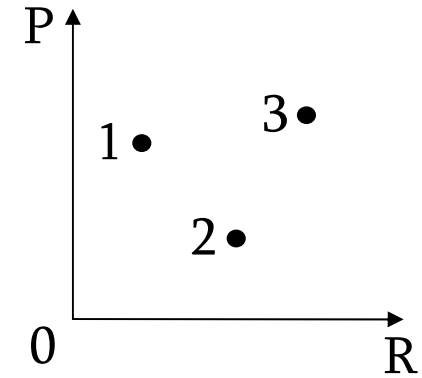
- ა)  $I/3$       ბ)  $I/2$       გ)  $2I/3$       დ)  $3I/2$       ე)  $3I$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*



## დავალება 16

დიაგრამაზე მოცემულია სამი გამტარის R წინაღობა და დენის გავლისას მათში გამოყოფილი P სიმძლავრე. დაალაგეთ გამტარები მათში გამავალი დენის ძალების ზრდადობის მიხედვით (უმცირესიდან - უდიდესისაკენ).



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

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 17

ნახატზე მოცემულია გამტარში გამავლი დენის ძალის დამოკიდებულება დროზე. განსაზღვრეთ გამტარში 4 წამში გასული მუხტი.

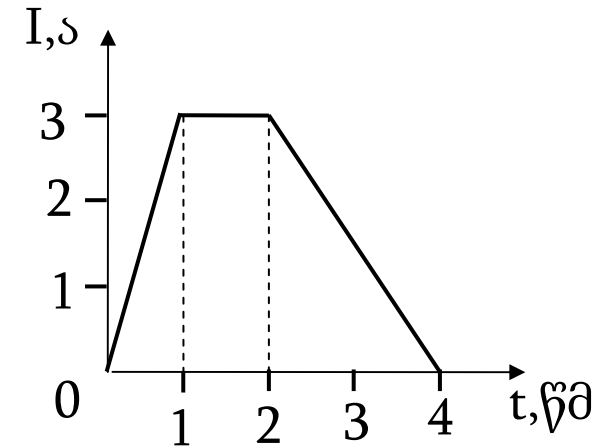
ა) 3კ

ბ) 6კ

გ) 7,5 კ

დ) 12კ

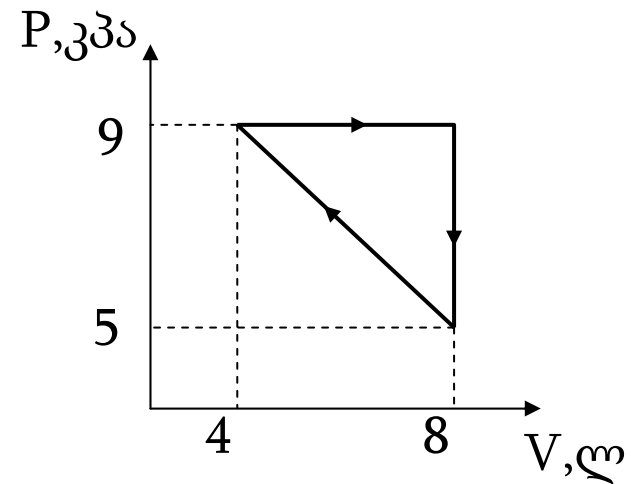
ე) 15კ



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 18

ნახატზე ნაჩვენებია იდეალური აირის მდგომარეობის ცვლილების ციკლური პროცესი. განსაზღვრეთ აირის მიერ შესრულებული მუშაობა ციკლური პროცესისას.



ა) 8ჯ

ბ) 16ჯ

გ) 24ჯ

დ) 36ჯ

ე) 72ჯ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 19

ნახატზე გამოსახული სისტემა წონასწორობაშია. საწონები ერთნაირია. სითხის სიმკვრივეა  $\rho$ . რისი ტოლია საწონების სიმკვრივე?

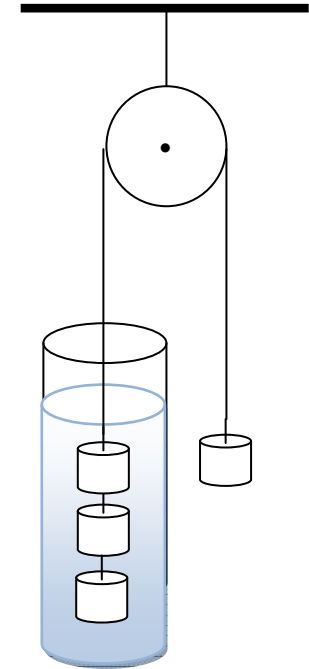
ა)  $2\rho/3$

ბ)  $4\rho/3$

გ)  $3\rho/2$

დ)  $2\rho$

ე)  $3\rho$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 20

მიწისძვრის ეპიცენტრიდან გრუნტში ვრცელდება როგორც განივი, ასევე გრძივი ტალღა. განივი ტალღის გავრცელების სიჩქარეა 4 კმ/წმ, ხოლო გრძივის 6 კმ/წმ. სეისმურ სადგურში განივი ტალღა დაფიქსირდა 30 წმ დაგვიანებით გრძივთან შედარებით. რა მანძილითაა დაშორებული ეპიცენტრი სადგურიდან?

- ა) 60კმ      ბ) 180კმ      გ) 240კმ      დ) 300კმ      ე) 360კმ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 21

რამდენჯერ ვიგებთ ძალას ნახატზე გამოსახული ჭოჭონაქების სისტემით? ხახუნი და ჭოჭონაქების წონა უგულებელყავით.

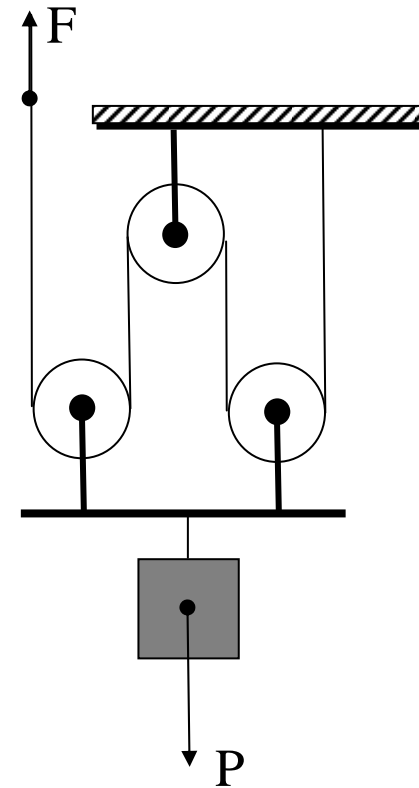
ა) 2-ჯერ

ბ) 3-ჯერ

გ) 4-ჯერ

დ) 6-ჯერ

ე) 8-ჯერ

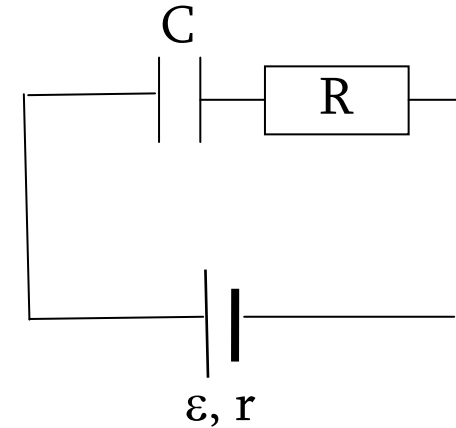


*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 22

სქემაზე გამოსახულ რომელ სიდიდეებზეა დამოკიდებული ძაბვა კონდენსატორზე?  
 $\varepsilon$  წყაროს ემ ძალაა,  $r$  - წყაროს შიგა წინაღობა.

- ა) მხოლოდ  $\varepsilon$ -ზე
- ბ)  $\varepsilon$ -ზე და  $C$ -ზე
- გ)  $\varepsilon$ -ზე და  $(R+r)$ -ზე
- დ)  $\varepsilon$ -ზე და  $R/r$ -ზე
- ე)  $\varepsilon$ -ზე,  $r$ -ზე,  $R$ -ზე და  $C$ -ზე

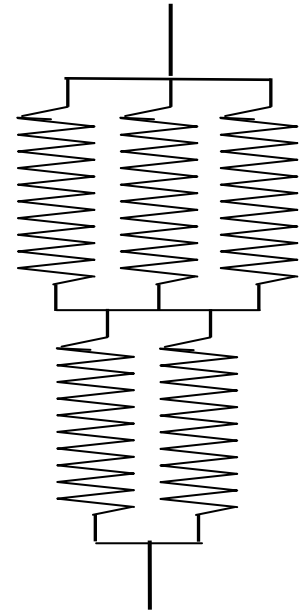


*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 23

ნახატზე გამოსახულია  $k$  სიხისტის ზამბარების შეერთებით მიღებული სისტემა. განსაზღვრეთ ამ სისტემის სიხისტე.

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

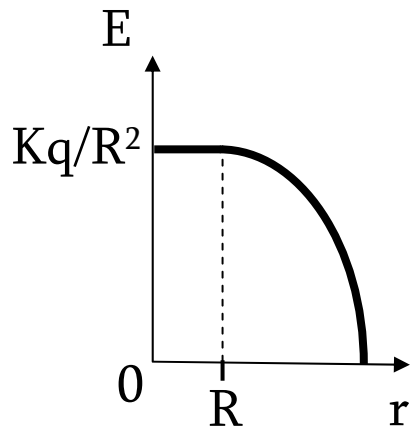


*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

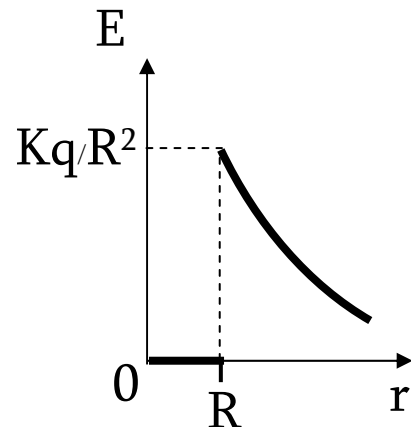


## დავალება 24

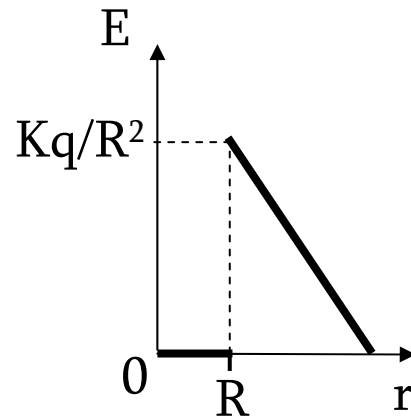
რომელი გრაფიკი გამოსახავს  $q$  მუხტით დამუხტული  $R$  რადიუსის გამტარი სფეროს დამახლოების დამოკიდებულებას მისი ცენტრიდან  $r$  მანძილზე?



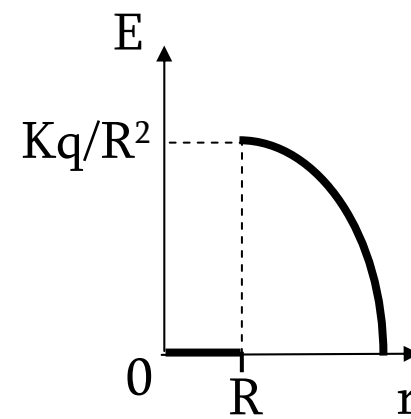
ა)



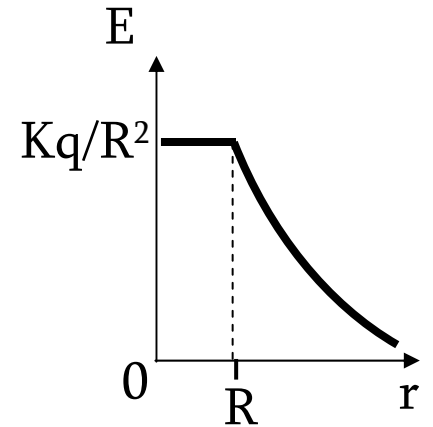
ბ)



გ)



დ)

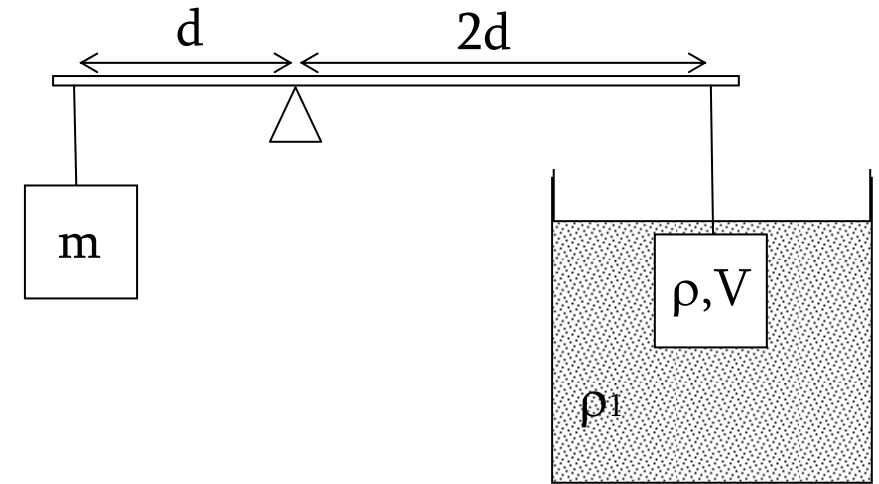


ე)

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

დავალება 25

ნახატზე გამოსახული სისტემა წონასწორობაშია. რა მასის საწონი უნდა დავამატოთ  $m$  მასის საწონს, რომ სისტემის წონასწორობა აღდგეს ჭურჭლიდან სითხის გადაღვის შემდეგ?



- ა)  $\rho V$     ბ)  $\rho_1 V$     გ)  $2(\rho - \rho_1)V$     დ)  $2\rho V$     ე)  $2\rho_1 V$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 26

CD ბრტყელ სარკეში ღეროს გამოსახულების რა ნაწილს ხედავს დამკვირვებელი, თუ მისი თვალი A წერტილშია?

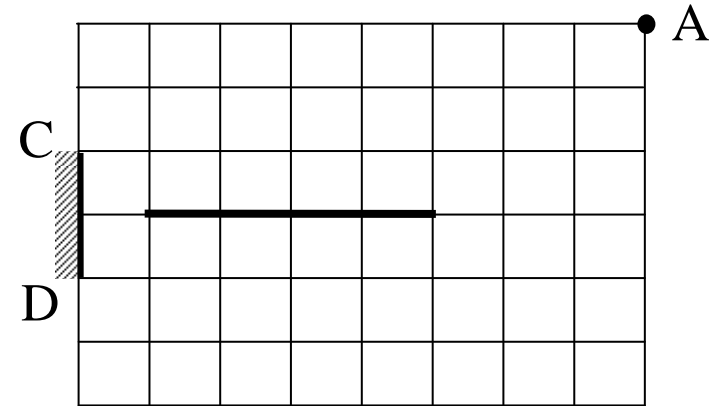
ა) საერთოდ ვერ ხედავს

ბ)  $1/4$ -ს

გ)  $1/2$ -ს

დ)  $3/4$ -ს

ე) მთლიანად ხედავს



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 27

F ფოკუსური მანძილის მქონე შეშვრები ლინზიდან  $3F$  მანძილით დაშორებული მნათი წერტილი  $V$  სიჩქარით მოძრაობს მთავარი ოპტიკური ღერძის მართობულად. განსაზღვრეთ მისი გამოსახულების სიჩქარე.

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

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 28

ჰერმეტიკულად დახშულ ჭურჭელში აირის აბსოლუტური ტემპერატურაა  $T$ , ხოლო წნევაა  $P$ . რისი ტოლი გახდება აირის აბსოლუტური ტემპერატურა და წნევა, თუ თითოეული მოლეკულის სიჩქარე გაიზრდება 2-ჯერ?

ა)  $\sqrt{2} T$  და  $\sqrt{2} P$

ბ)  $2T$  და  $2P$

გ)  $4T$  და  $2P$

დ)  $2T$  და  $4P$

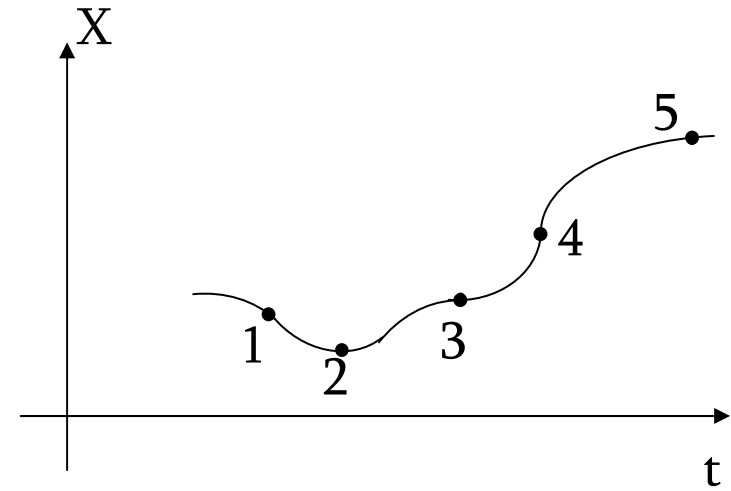
ე)  $4T$  და  $4P$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 29

სხეულის სრული მექანიკური ენერგია ინახება. გრაფიკი გამოხატავს  $X$  ღერძზე მოძრავი სხეულის კოორდინატის დამოკიდებულებას დროზე. გრაფიკის რომელ წერტილში აქვს სხეულს ყველაზე ნაკლები პოტენციური ენერგია?

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



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 30

ორი ერთნაირი ნათურა, რომლებსაც აწერია “240 ვ” და “60 ვტ”, ერთმანეთს შეუერთეს მიმდევრობით და ჩართეს 240 ვ ძაბვის ქსელში. რა სიმძლავრეს მოიხმარს ორივე ნათურა ერთად?

- ა) 15 ვტ      ბ) 30 ვტ      გ) 60 ვტ      დ) 120 ვტ      ე) 240 ვტ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 31

შემკრები ლინზით, რომლის ფოკუსური მანძილი 20 სმ-ია, ეკრანზე მიიღეს საგნის 2-ჯერ გადიდებული გამოსახულება. რისი ტოლია მანძილი საგანსა და ლინზას შორის?

ა) 30 სმ

ბ) 60 სმ

გ) 90 სმ

დ) 100 სმ

ე) 120 სმ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*



## დავალება 32

დედამიწის ზედაპირიდან ვერტიკალურად ზევით ასროლილი სხეული 25 მ სიმაღლეზე იმყოფებოდა ორჯერ, ინტერვალით 4 წმ. რა დრო გავიდა სხეულის ასროლიდან დედამიწაზე დავარდნამდე?

ა) 6 წმ

ბ) 8 წმ

გ) 10 წმ

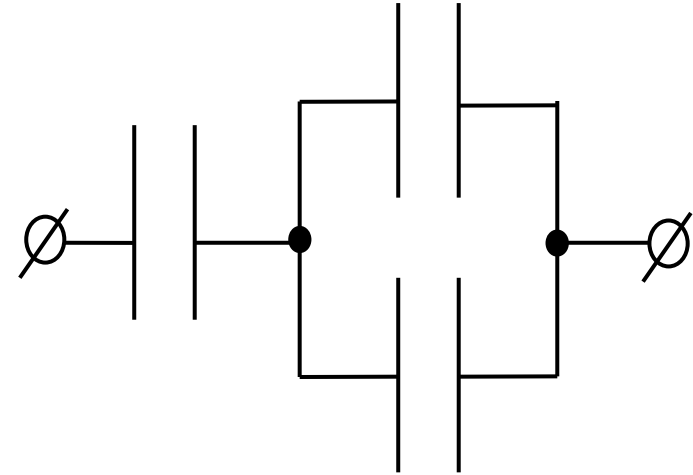
დ) 12 წმ

ე) 14 წმ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 33

რა მაქსიმალური ძაბვა შეიძლება მოვდოთ ნახატზე გამოსახულ ერთნაირ კონდენსატორთა ბატარეას, თუ თითოეული კონდენსატორი უძლებს 500 ვ ძაბვას?



- ა) 500 ვ      ბ) 750 ვ      გ) 1000 ვ      დ) 1250 ვ      ე) 1500 ვ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 34

ორი ერთნაირი ბურთულა ჩამოკიდებულია  $L$  და  $L/4$  სიგრძის ძაფებზე ისე, რომ ერთმანეთს ეხება (იხ. ნახ.). მეორე ბურთულას რხევის პერიოდია  $T$ . პირველი ბურთულა მცირედ გადახარეს გვერდით ისე, რომ ძაფი არ მოშვებულა და ხელი გაუშვეს. ბურთულების დაჯახებები აბსოლუტურად დრეკადად ჩათვალეთ. რისი ტოლია სისტემის რხევის პერიოდი?

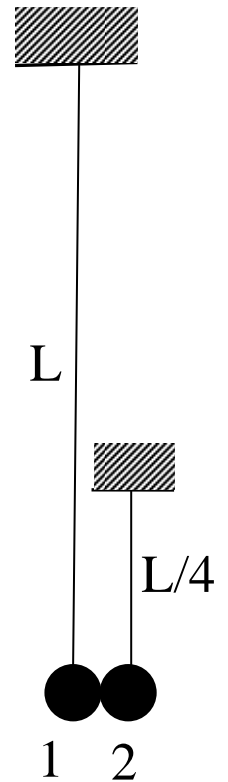
ა)  $T/2$

ბ)  $3T/4$

გ)  $T$

დ)  $3T/2$

ე)  $3T$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 35

როგორ იცვლება ბურთულა+წყალი სისტემის პოტენციალური ენერგია:

I. კორპის ბურთულას ამოტივტივების პროცესში;

II. რკინის ბურთულას ჩაძირვის პროცესში.

ა) ორივე შემთხვევაში მცირდება

ბ) I შემთხვევაში იზრდება, II შემთხვევაში მცირდება

გ) I შემთხვევაში მცირდება, II შემთხვევაში იზრდება

დ) ორივე შემთხვევაში უცვლელია

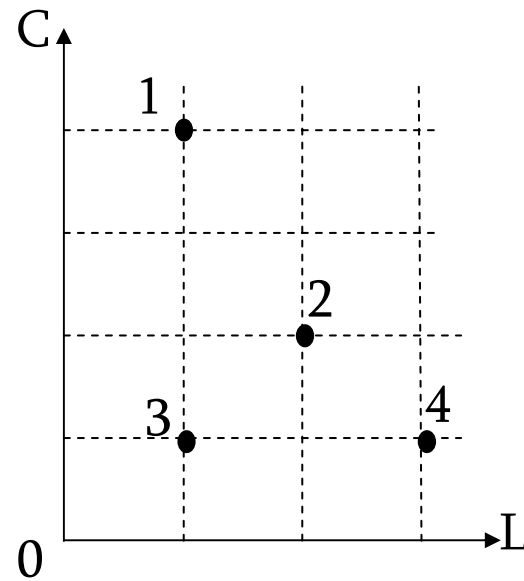
ე) ორივე შემთხვევაში იზრდება

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 36

დიაგრამაზე გამოსახულია ოთხი რხევითი კონტურის კონდენსატორების ტევადობები და კოჭების ინდუქციურობები. რომელ ორ კონტურშია რხევის სიხშირეები ერთმანეთის ტოლი?

- ა) 1 და 2
- ბ) 1 და 3
- გ) 1 და 4
- დ) 2 და 3
- ე) 3 და 4



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 37

მოცემულია სხეულის სიჩქარის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. გამოთვალეთ შეფარდება  $x(3): x(4)$ , სადაც  $x(3)$  და  $x(4)$  სხეულის კოორდინატებია

$t = 3$  და  $t = 4$  მომენტებში,  $x(0)=0$ .

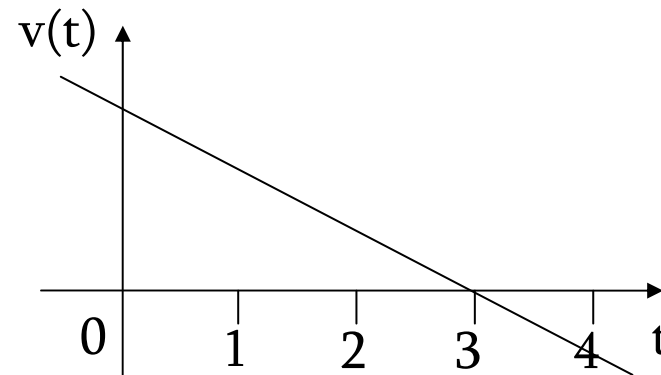
ა) 0,75

ბ) 0,9

გ) 1,125

დ) 1,25

ე) 1,5



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 38

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოთავსებულ 1 კგ და 2 კგ მასის სხეულებს შორის მოათავსეს შეკუმშული უმასო ზამბარა. რისი ტოლი იყო ამ ზამბარის ენერგია, თუ მისი გათავისუფლების შემდეგ 1 კგ მასის სხეულმა შეიძინა 2 მ/წმ სიჩქარე?

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

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 39

ელექტრონი, რომელიც  $v$  სიჩქარით შეფრინდა  $B$  ინდუქციის მაგნიტურ ველში ძალწირების მართობულად, მოძრაობს  $R$  რადიუსის წრეწირზე. რა რადიუსის წრეწირზე მოძრაობს ელექტრონი, რომელიც  $v/2$  სიჩქარით შეფრინდა  $2B$  ინდუქციის მაგნიტურ ველში ძალწირების მართობულად?

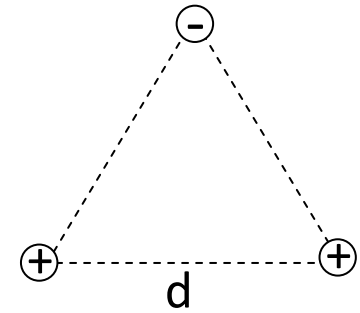
- ა)  $R/4$       ბ)  $R/2$       გ)  $R$       დ)  $2R$       ე)  $4R$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*



## დავალება 40

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე ტოლგვერდა სამკუთხედის წვეროებში დამაგრებულია მოდულით ტოლი მუხტის მქონე მცირე ზომის ბურთულები (იხ.ნახ.) ორ მათგანს შორის მოქმედი ძალაა  $F$ . უარყოფითად დამუხტული ბურთულა გაათავისუფლეს. განსაზღვრეთ ამ ბურთულას მიერ შექმნილი მაქსიმალური კინეტიკური ენერგია მოძრაობის პროცესში.

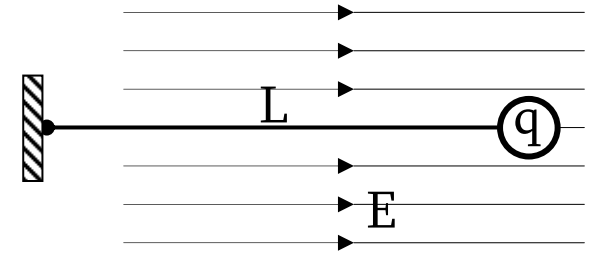


- ა)  $0,5Fd$       ბ)  $Fd$       გ)  $1,5Fd$       დ)  $2Fd$       ე)  $3Fd$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 41

L სიგრძის არაგამტარი ძაფით დამაგრებული m მასისა და  $q > 0$  მუხტის მქონე ბურთულა მოათავსეს E დამაბულობის ერთგვაროვან ელექტრულ ველში (იხ. ნახ.) სიმძიმის ძალა უგულებელყავით და განსაზღვრეთ ბურთულას მცირე რხევების პერიოდი.



ა)  $\pi \sqrt{\frac{mL}{2Eq}}$

ბ)  $\pi \sqrt{\frac{mL}{Eq}}$

გ)  $\pi \sqrt{\frac{2mL}{Eq}}$

დ)  $2\pi \sqrt{\frac{mL}{Eq}}$

ე)  $2\pi \sqrt{\frac{2mL}{Eq}}$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 42

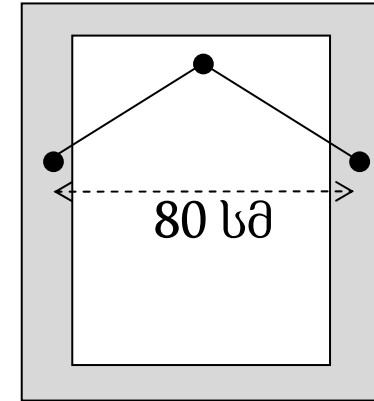
ჰორიზონტალური ზამბარის ერთი ბოლო დამაგრებულია, ხოლო მეორე ბოლოსთან მიმაგრებული მ მასის ბურთულა შემოწერს წრეწირს  $\omega$  კუთხური სიჩქარით გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე. ამ დროს ზამბარა წაგრძელებულია 50%-ით არადეფორმირებულ მდგომარეობასთან შედარებით. განსაზღვრეთ ზამბარის სიხისტე.

- ა)  $m\omega^2$     ბ)  $1,5m\omega^2$     გ)  $2m\omega^2$     დ)  $2,5m\omega^2$     ე)  $3m\omega^2$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 43

კედელზე ერთ ლურსმანზე უნდა დავკიდოთ სურათი ჩარჩოში, რომლის მასაა 6 კგ, ხოლო მანძილი სამაგრებს შორის 80 სმ (იხ. ნახ.). გვაქვს თოკი, რომელიც უძლებს მაქსიმუმ 50ნ დაჭიმულობის ძალას. რა მინიმალური სიგრძის თოკი შეიძლება გამოვიყენოთ სურათის დასაკიდად?



- ა) 85 სმ    ბ) 90 სმ    გ) 95 სმ    დ) 100 სმ    ე) 110 სმ

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

#### დავალება 44

დახშულ ჭურჭელში იმყოფება აზოტი ( $N_2$ ), რომლის აბსოლუტური ტემპერატურაა  $T$ , ხოლო წნევაა  $p$ .  $2,4T$  აბსოლუტურ ტემპერატურაზე აზოტის მოლეკულების  $\alpha$  ნაწილი დისოცირდა ატომებად და წნევა ჭურჭელში გახდა  $4p$ . განსაზღვრეთ  $\alpha$ .

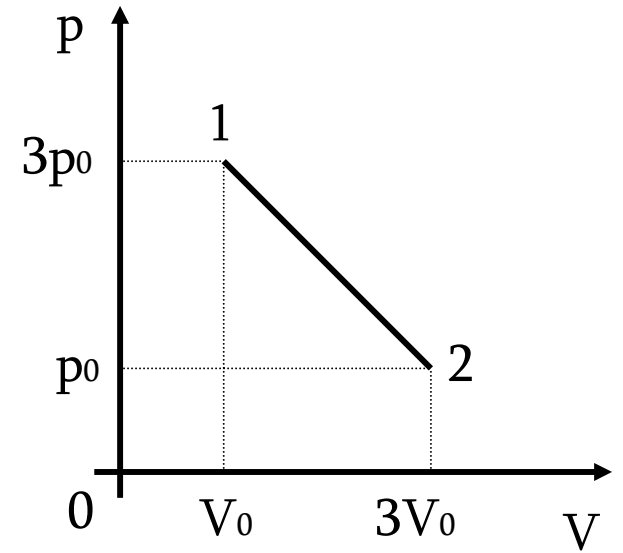
- ა)  $1/6$       ბ)  $1/4$       გ)  $1/3$       დ)  $1/2$       ე)  $2/3$

*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

### დავალება 45

ნახატზე გამოსახულია იდეალური აირის მდგომარეობის ცვლილების 1-2 პროცესი. აირის საწყისი აბსოლუტური ტემპერატურაა  $T_0$ . განსაზღვრეთ აირის მაქსიმალური აბსოლუტური ტემპერატურა ამ პროცესში.

- ა)  $4T_0/3$       ბ)  $5T_0/3$       გ)  $2T_0$       დ)  $2,5T_0$       ე)  $3T_0$



*გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.*

## დავალება 46

დაადგინეთ შესაბამისობა ფიზიკურ სიდიდეებსა და მათ განზომილებებს შორის SI სისტემის ძირითად ერთეულებში. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრაში დასვით ნიშანი X.

1. დამახულობა

2. ძაბვა

3. ელექტროტევადობა

4. წინაღობა

5. კუთრი წინაღობა

6. კულონის კანონის k მუდმივა

ა.  $\text{კგ}\cdot\text{მ}^2/\text{ა}^2\cdot\text{წმ}^3$

ბ.  $\text{კგ}\cdot\text{მ}^3/\text{ა}^2\cdot\text{წმ}^3$

გ.  $\text{კგ}\cdot\text{მ}^3/\text{ა}^2\cdot\text{წმ}^4$

დ.  $\text{კგ}\cdot\text{მ}/\text{ა}\cdot\text{წმ}^3$

ე.  $\text{კგ}\cdot\text{მ}^2/\text{ა}\cdot\text{წმ}^3$

ვ.  $\text{ა}^2\cdot\text{წმ}^4/\text{კგ}\cdot\text{მ}^2$

	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 47

F მუდმივი ძალის მოქმედებით m მასის უძრავმა სხეულმა დაიწყო მოძრაობა. t დროში მან გაიარა S მანძილი, შეიძინა p იმპულსი და E კინეტიკური ენერგია. დაადგინეთ შესაბამისობა ფიზიკურ სიდიდეებსა და მათ გამომსახველ ფორმულებს შორის. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრაში დასვით ნიშანი X.

- |      |                    |
|------|--------------------|
| 1. F | ა. $pt/2m$         |
| 2. m | ბ. $F^2t^2/2m$     |
| 3. t | გ. $(2mE)^{1/2}$   |
| 4. S | დ. $E/S$           |
| 5. p | ე. $Et^2/2S^2$     |
| 6. E | ვ. $(2Sm/F)^{1/2}$ |

	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 48

დაადგინეთ შესაბამისობა გრაფიკებსა (დანომრილია ციფრებით) და იდეალურ აირზე განხორციელებულ პროცესებს (დანომრილია ასოებით) შორის. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრაში დასვით ნიშანი X.

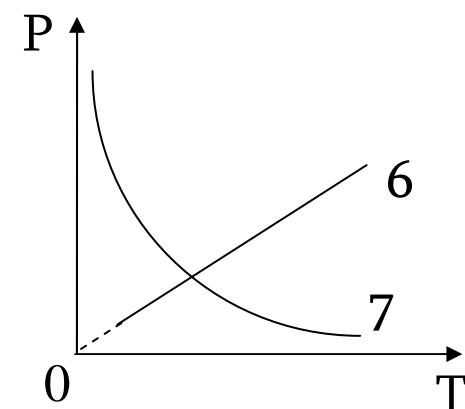
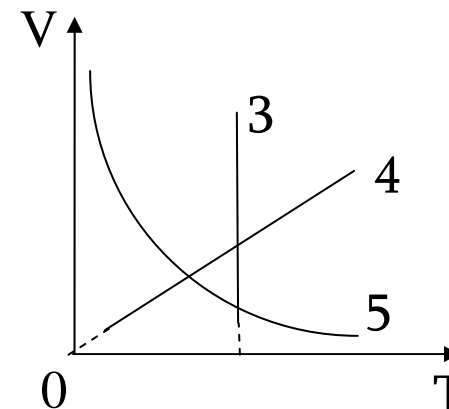
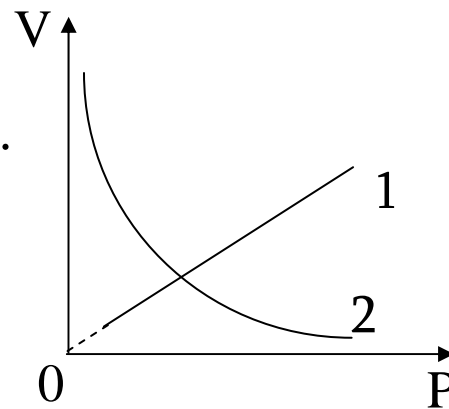
ა. იზობარული  $P=\text{const.}$

ბ. იზოქორული  $V=\text{const.}$

გ. იზოთერმული  $T=\text{const.}$

დ. არაა იზოპროცესი

	1	2	3	4	5	6	7
ა							
ბ							
გ							
დ							

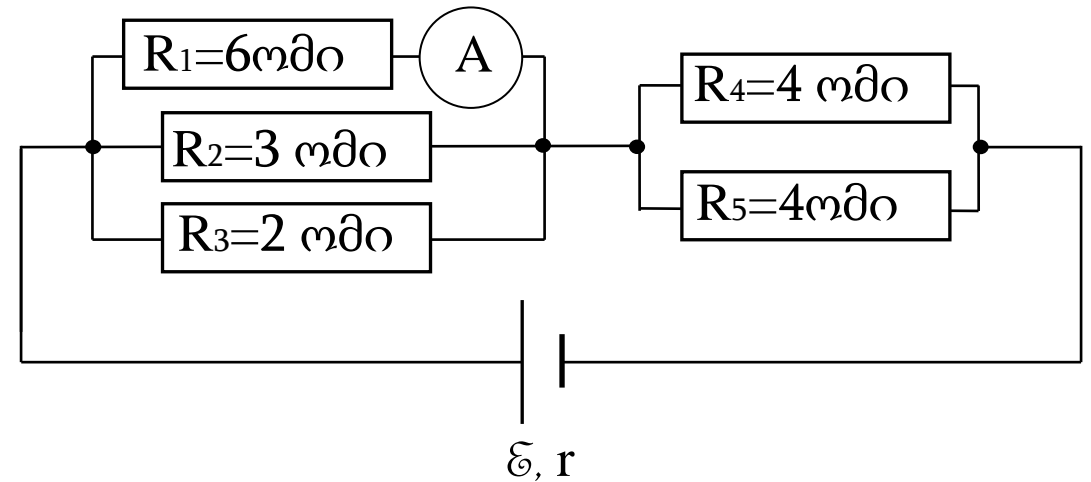


*გაითვალისწინეთ: ერთი ჩამონათვალის რომელიმე სიდიდეს ან ობიექტს შეიძლება შეესაბამებოდეს ერთი, ერთზე მეტი ან არც ერთი – მეორე ჩამონათვალიდან.*

## დავალება 49

ნახატზე გამოსახულ სქემაში დენის წყაროს შიგა წინაღობაა  $r=1$  ომი, იდეალური ამპერმეტრის ჩვენებაა  $1$  ა, რეზისტორების წინააღობები ნაჩვენებია ნახატზე.

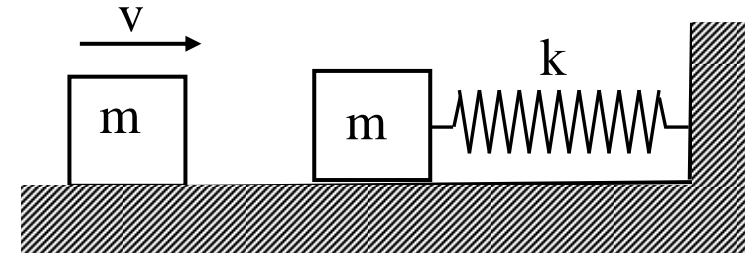
1. განსაზღვრეთ წყაროში გამავალი დენის ძალა.
2. განსაზღვრეთ გარე წრედის სრული წინააღობა.
3. განსაზღვრეთ დენის წყაროს ემ ძალა.
4. განსაზღვრეთ  $R_4$  წინააღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე
5. განსაზღვრეთ , რა ენერგიას ხარჯავს დენის წყარო ყოველ წამში.



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

## დავალება 50

$m$  მასის უძრავი ძელაკი  $k$  სიხისტის ჰორიზონტალური არადეფორმირებული ზამბარით მიმაგრებულია კედელთან (იხ. ნახ.). ამ ძელაკს დაეჯახა და მიეწევა ზამბარის გასწვრივ  $v$  სიჩქარით მოძრავი ისეთივე ძელაკი. ხახუნის და ჰაერის წინააღმდეგობის ძალები უგულებელყავით.



1. განსაზღვრეთ ძელაკების სიჩქარე დაჯახების შემდეგ.
2. განსაზღვრეთ ზამბარის მაქსიმალური შეკუმშვა.
3. განსაზღვრეთ ძელაკების დაჯახებისას გამოყოფილი სითბოს რაოდენობა.
4. განსაზღვრეთ დაჯახების მომენტიდან რა დროში შეიკუმშება ზამბარა მაქსიმალურად.

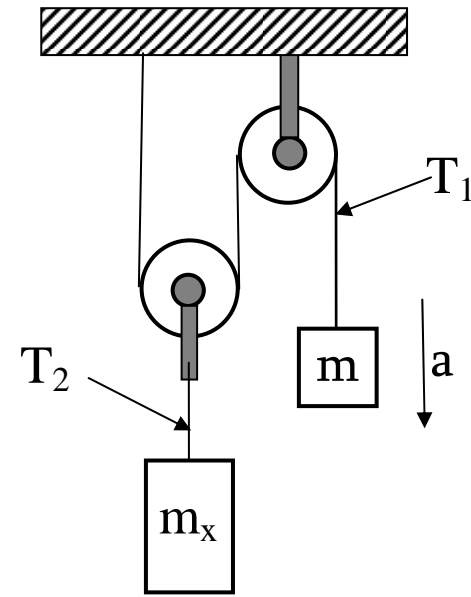
*მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინეთ პასუხის მიღების გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში თქვენი პასუხი არ შეფასდება.*

## დავალება 51

ნახატზე გამოსახულ ჭოჭონაქთა სისტემაში  $m$  მასის სხეულის აჩქარებაა  $a$ .

(თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა  $g$ . უგულებელყავით ძაფისა და ჭოჭონაქის მასები და ხახუნის ძალები.)

1. განსაზღვრეთ ძაფის დაჭიმულობის  $T_1$  ძალა.
2. განსაზღვრეთ ძაფის დაჭიმულობის  $T_2$  ძალა.
3. განსაზღვრეთ  $m_x$  მასის სხეულის აჩქარება.
4. განსაზღვრეთ  $m_x$  მასა.
5. რისი ტოლი უნდა იყოს მასების  $m_x/m$  შეფარდება, რომ სისტემა წონასწორობაში იმყოფებოდეს?



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