

ტესტი ფიზიკაში

ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ტესტის მაქსიმალური ქულაა 70.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 5 საათი.

გისურვებთ წარმატებას!



დავალება 1

5 კგ მასის სხეულზე მოქმედებს ოთხი ძალა. თითოეული ძალის მოდული 10 ნ-ია. ჩამოთვლილთაგან რომელი ვერ იქნება სხეულის აჩქარების მოდული?

- ა) 0 მ/წმ² ბ) 2 მ/წმ² გ) 4 მ/წმ² დ) 8 მ/წმ² ე) 10 მ/წმ²

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 2

რადიოტალღებს, ულტრაიისფერ ტალღებს, რენტგენის სხივებსა და γ -სხივებს შორის რომელი ვრცელდება ვაკუუმში უდიდესი სიჩქარით?

- ა) რადიოტალღები ბ) ულტრაიისფერი ტალღები გ) რენტგენის სხივები
დ) γ -სხივები ე) ოთხივე ტალღა ტოლი სიჩქარით ვრცელდება

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 3

გვაქვს ხუთი წერტილოვანი მუხტი: მუხტი 1, მუხტი 2, მუხტი 3, მუხტი 4 და მუხტი 5. ცნობილია, რომ მუხტი 1 და მუხტი 2 მიიზიდავს ერთმანეთს, მუხტი 2 და მუხტი 3 განიზიდავს ერთმანეთს, მუხტი 3 და მუხტი 4 მიიზიდავს ერთმანეთს, მუხტი 4 და მუხტი 5 განიზიდავს ერთმანეთს. ჩამოთვლილთაგან რომელია ჭეშმარიტი?

- ა) მუხტი 1 და მუხტი 4 მიიზიდავს ერთმანეთს.
- ბ) მუხტი 2 და მუხტი 3 მიიზიდავს ერთმანეთს.
- გ) მუხტი 1 და მუხტი 3 განიზიდავს ერთმანეთს.
- დ) მუხტი 2 და მუხტი 5 განიზიდავს ერთმანეთს.
- ე) მუხტი 2 და მუხტი 4 მიიზიდავს ერთმანეთს.

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 4

როდესაც 1,5 მ სიგანისა და 0,6 მ სიღრმის არხი ყოველ წამში ატარებს 0,27 მ³ მოცულობის წყალს, მაშინ წყლის სიჩქარე არხში არის (განივკვეთის ყველა წერტილში სიჩქარე ერთნაირად ჩათვალიეთ)

- ა) 0,03 მ/წმ ბ) 0,1 მ/წმ გ) 0,2 მ/წმ დ) 0,3 მ/წმ ე) 0,4 მ/წმ

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 5

რა დაადგინა ალფა ნაწილაკების გაბნევის ცდებით რეზერფორდმა?

ა) ატომებს აქვს სფერული ფორმა და მათი რადიუსი დაახლოებით 10^{-10} მ-ია.

ბ) ატომში ელექტრონების ენერგია იკვანტება.

გ) ალფა ნაწილაკები დადებითადაა დამუხტული.

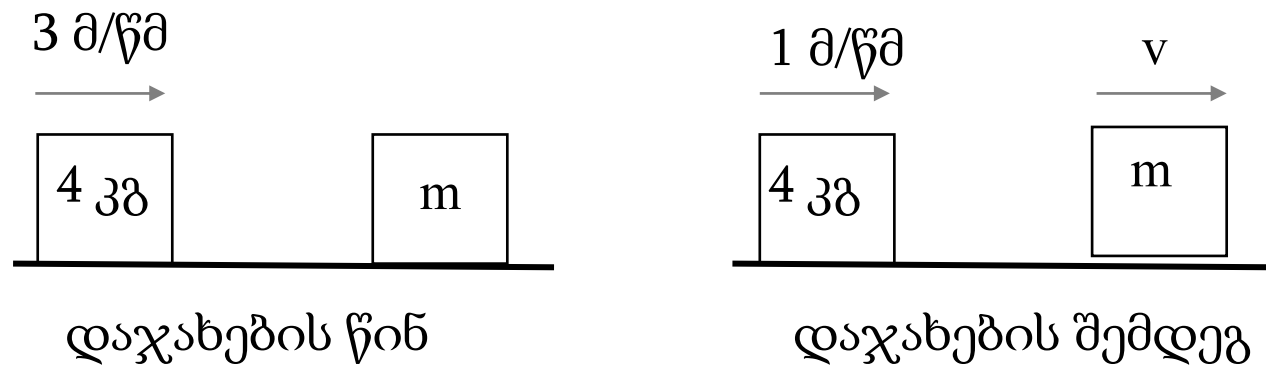
დ) ატომში დადებითი მუხტი მოთავსებულია მის ძალიან მცირე ნაწილში.

ე) ატომში ელექტრონების იმპულსის მომენტი იკვანტება.

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 6

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოსრიალე ძელაკი დრეკადად ეჯახება უძრავ ძელაკს (იხ. ნახ.)



რისი ტოლია სისტემის სრული იმპულსი დაჯახების შემდეგ?

- ა) 4 კგ·მ/წმ ბ) 8 კგ·მ/წმ გ) 12 კგ·მ/წმ

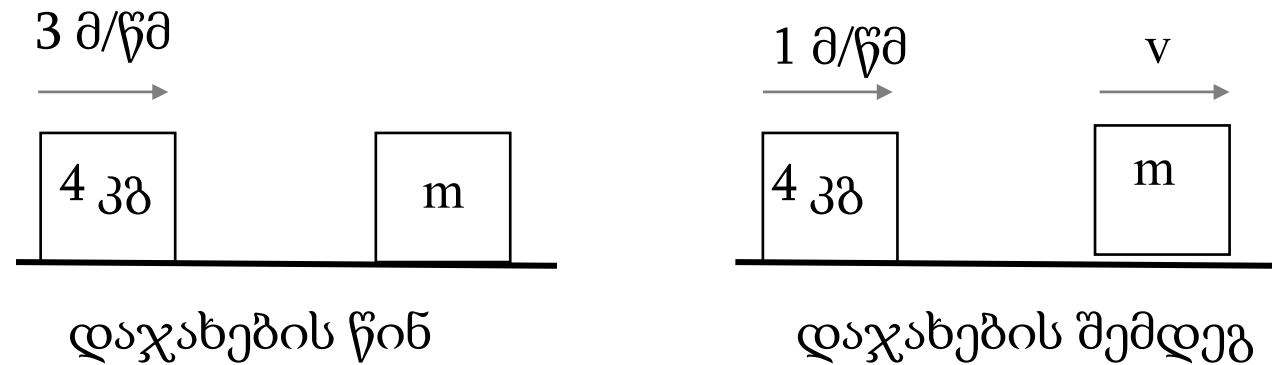
დ) შეუძლებელია განსაზღვრა, რადგანაც არ ვიცით ერთ-ერთი ძელაკის მასა და სიჩქარე დაჯახების შემდეგ.

ე) შეუძლებელია განსაზღვრა, რადგანაც არ ვიცით ერთ-ერთი ძელაკის მასა.

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 7

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოსრიალე ძელაკი დრეკადად ეჯახება უძრავ ძელაკს (იხ. ნახ.).



რისი ტოლია სისტემის სრული კინეტიკური ენერგია დაჯახების შემდეგ?

ა) შეუძლებელია განსაზღვრა, რადგანაც არ ვიცით ერთ-ერთი ძელაკის მასა და სიჩქარე დაჯახების შემდეგ.

ბ) შეუძლებელია განსაზღვრა, რადგანაც არ ვიცით ერთ-ერთი ძელაკის მასა.

გ) 2 ჯ

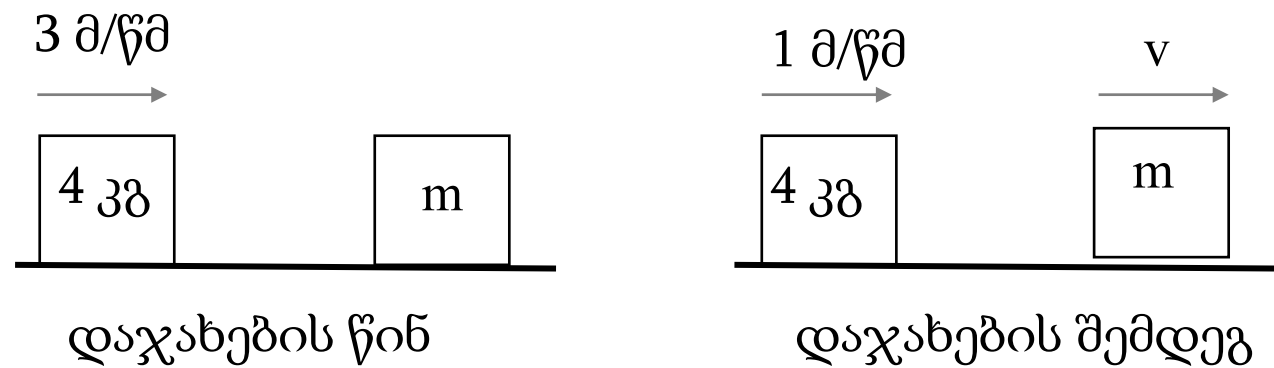
დ) 16 ჯ

ე) 18 ჯ

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 8

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოსრიალე ძელაკი დრეკადად ეჯახება უძრავ ძელაკს (იხ. ნახ.).



რისი ტოლია უცნობი მასის ძელაკის იმპულსი დაჯახების შემდეგ?

ა) 8 კგ·მ/წმ

ბ) 12 კგ·მ/წმ

გ) 16 კგ·მ/წმ

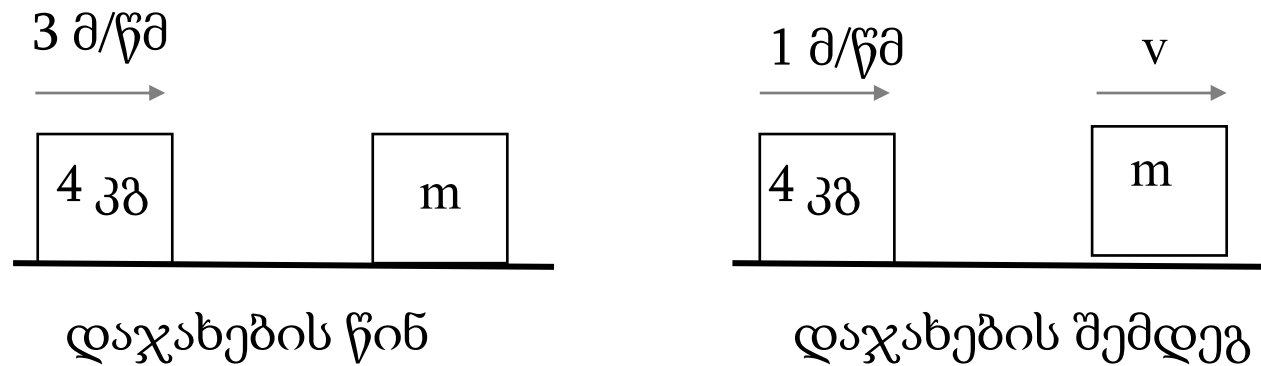
დ) შეუძლებელია განსაზღვრა, რადგანაც არ ვიცით ერთ-ერთი ძელაკის მასა და სიჩქარე დაჯახების შემდეგ.

ე) შეუძლებელია განსაზღვრა, რადგანაც არ ვიცით ერთ-ერთი ძელაკის მასა.

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 9

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოსრიალე ძელაკი დრეკადად ეჯახება უძრავ ძელაკს (იხ. ნახ.).



რისი ტოლია უცნობი მასის ძელაკის კინეტიკური ენერგია დაჯახების შემდეგ?

- ა) 2 ჯ ბ) 16 ჯ გ) 18 ჯ

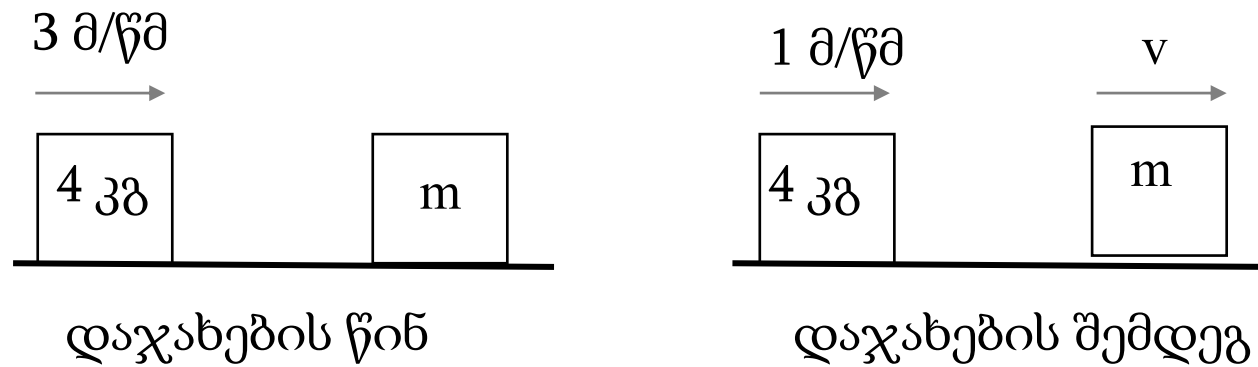
დ) შეუძლებელია განსაზღვრა, რადგანაც არ ვიცით ერთ-ერთი ძელაკის მასა და სიჩქარე დაჯახების შემდეგ.

ე) შეუძლებელია განსაზღვრა, რადგანაც არ ვიცით ერთ-ერთი ძელაკის მასა.

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 10

გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოსრიალე ძელაკი დრეკადად ეჯახება უძრავ ძელაკს (იხ. ნახ.).



რისი ტოლია უცნობი m მასა?

- ა) 1 კგ ბ) 2 კგ გ) 4 კგ დ) 8 კგ

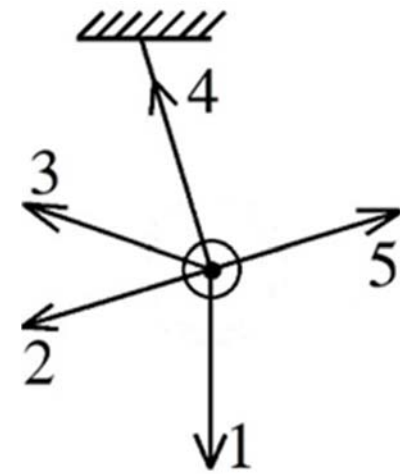
ე) შეუძლებელია განსაზღვრა, რადგანაც არ ვიცით ერთ-ერთი ძელაკის სიჩქარე დაჯახების შემდეგ.

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 11

მათემატიკური ქანქარა ასრულებს თავისუფალ რხევას.

ნახატზე გამოსახულ მომენტში ბურთულას სიჩქარის მიმართულებას გამოსახავს ისარი 5. რომელი ისარი შეიძლება გამოსახავდეს ამ მომენტში ბურთულას აჩქარების მიმართულებას?



- ა) 1 ბ) 2 გ) 3 დ) 4 ე) 5

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 12

ნივთიერი წერტილი მოძრაობს 0,2 მ რადიუსის წრეწირზე თანაბრად. მისი კინეტიკური ენერგია 4 ჯ-ია. რისი ტოლია ამ ნივთიერ წერტილზე მოქმედი ძალების ტოლქმედი?

ა) 0

ბ) 20 ნ

გ) 40 ნ

დ) 60 ნ

ე) 80 ნ

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 13

ვერტიკალურ ზამბარაზე დაკიდებული სხეული ასრულებს რხევას. ზამბარა ემორჩილება ჰუკის კანონს. ხახუნის ძალები უმნიშვნელოა და უგულებელვყოფთ. ჩამოთვლილთაგან რომელი სიდიდეა სხეულის მასიდან კვადრატული ფესვის უკუპროპორციული?

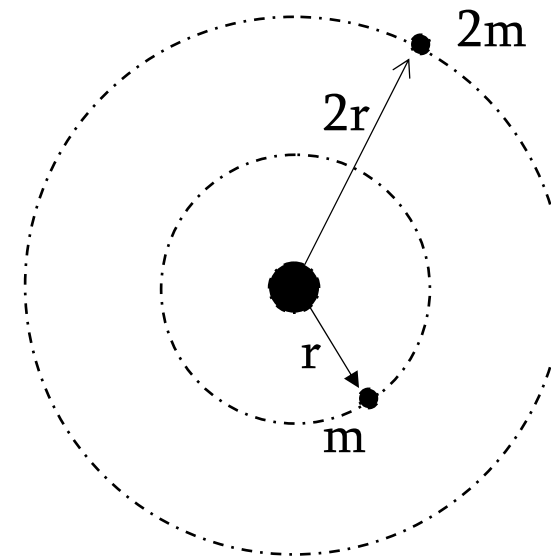
- ა) რხევის ამპლიტუდა
- ბ) სხეულის მაქსიმალური კინეტიკური ენერგია
- გ) რხევის პერიოდი
- დ) რხევის სიხშირე
- ე) ზამბარის მაქსიმალური პოტენციალური ენერგია

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 14

დედამიწის გარშემო წრიულ ორბიტაზე მოძრაობს ორი თანამგზავრი (იხ. ნახ.).
 m მასის თანამგზავრის სიჩქარეა v . განსაზღვრეთ $2m$ მასის თანამგზავრის სიჩქარე.

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

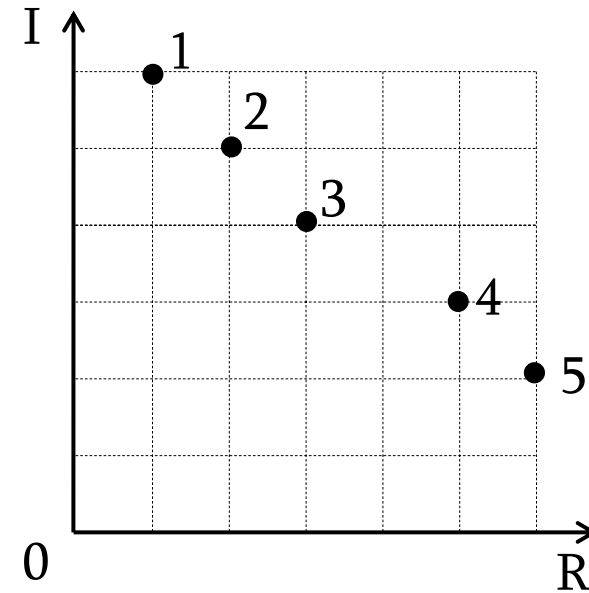


გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 15

დიაგრამის ხუთი წერტილი გამოხატავს ხუთი სხვადასხვა რეზისტორის R წინაღობებს და მათში გამავალ I დენებს. რომელ რეზისტორზე გამოიყოფა ყველაზე დიდი სიმძლავრე?

- ა) 1 ბ) 2 გ) 3 დ) 4 ე) 5



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 16

ჰორიზონტისადმი α კუთხით დახრილ სიბრტყეზე მოთავსებული m მასის სხეული ხელის გაშვების შემდეგ უძრავი რჩება. სხეულსა და სიბრტყეს შორის ხახუნის კოეფიციენტია μ . თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა g . დარწმუნებით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სხეულზე მოქმედი ხახუნის ძალაა

- ა) mg ბ) $\mu mg \cos \alpha$ გ) $mg \cos \alpha$ დ) $\mu mg \sin \alpha$ ე) $mg \sin \alpha$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 17

გვაქვს 2 გ რადიოაქტიური ნივთიერება, რომლის ნახევარდაშლის პერიოდია 1,5 სთ. ამ ნივთიერების რამდენი გრამი დაიშლება 3 სთ-ში?

- ა) 0,5 გ ბ) 1 გ გ) 1,5 გ დ) 1,75 გ ე) 2 გ

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 18

α და β დაშლის შედეგად ურანის $^{238}_{92}\text{U}$ ბირთვი გარდაიქმნა ტყვიის $^{206}_{82}\text{Pb}$ ბირთვად. განსაზღვრეთ, რამდენი β დაშლა მოხდა.

- ა) 6 ბ) 8 გ) 10 დ) 22 ე) 32

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 19

წყალბადის ატომში ელექტრონის დასაშვები ენერგიები განისაზღვრება ფორმულით: $E_n = -A/n^2$, სადაც n ნატურალური რიცხვია. წყალბადის ატომი აღზნებულია $n=2$ დონეზე. პლანკის მუდმივაა h . ძირითად მდგომარეობაში დაბრუნებისას გამოსხივებული ფოტონის სიხშირეა

- ა) $A/4h$ ბ) $A/2h$ გ) $3A/4h$ დ) A/h ე) $4A/h$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 20

2 კგ მასის ნივთიერი წერტილი სიბრტყეზე მოძრაობს $x = 4 - 3t + t^2$, $y = 1 + 4t$ კანონით (სიდიდეები გაზომილია საერთაშორისო სისტემის ერთეულებით). $t=3$ წმ მომენტში სხეულის კინეტიკური ენერჯიაა

- ა) 16 ჯ ბ) 25 ჯ გ) 49 ჯ დ) 92,5 ჯ ე) 185 ჯ

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 21

ლინზა იძლევა მისი პარალელური სანთლის ალის 2-ჯერ გადიდებულ მკაფიო გამოსახულებას ეკრანზე. სანთელსა და ეკრანს შორის მანძილია L . რისი ტოლია ლინზის ფოკუსური მანძილი?

ა) $L / 6$

ბ) $2L / 9$

გ) $L / 4$

დ) $L / 3$

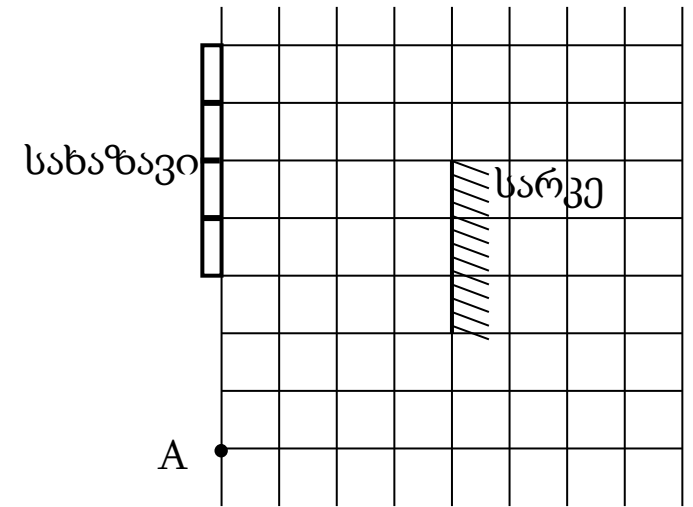
ე) $2L / 5$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 22

სარკეში სახაზავის გამოსახულების რა ნაწილს ხედავს დამკვირვებელი, რომლის თვალი A წერტილშია (იხ. ნახ.)?

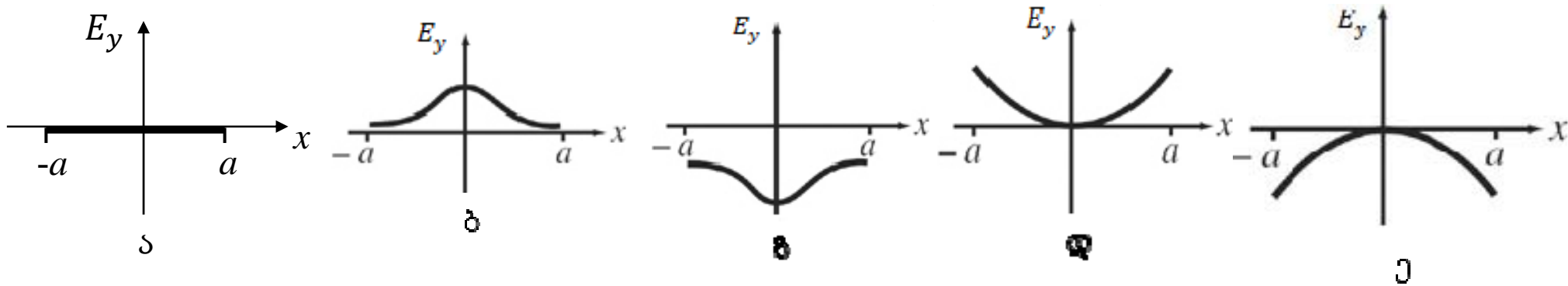
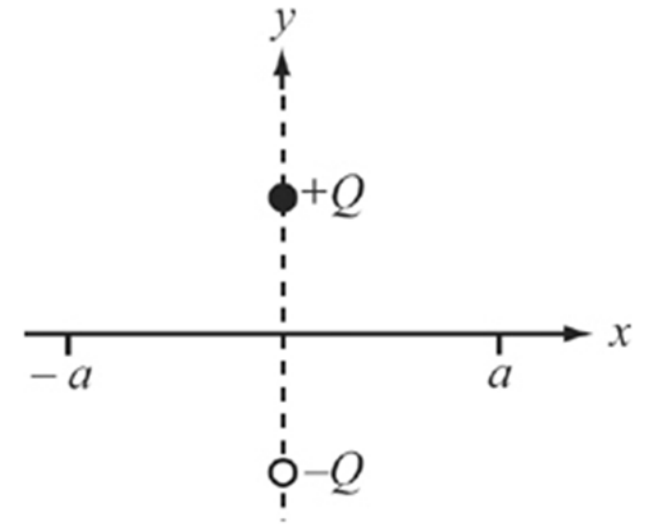
- ა) ვერ ხედავს სახაზავის გამოსახულებას
- ბ) 0,25 ნაწილს
- გ) 0,5 ნაწილს
- დ) 0,75 ნაწილს
- ე) მთლიანად ხედავს სახაზავის გამოსახულებას



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 23

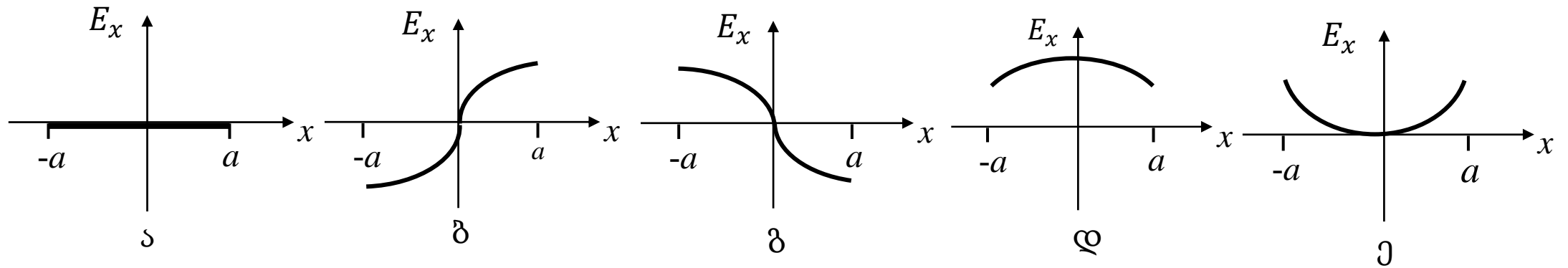
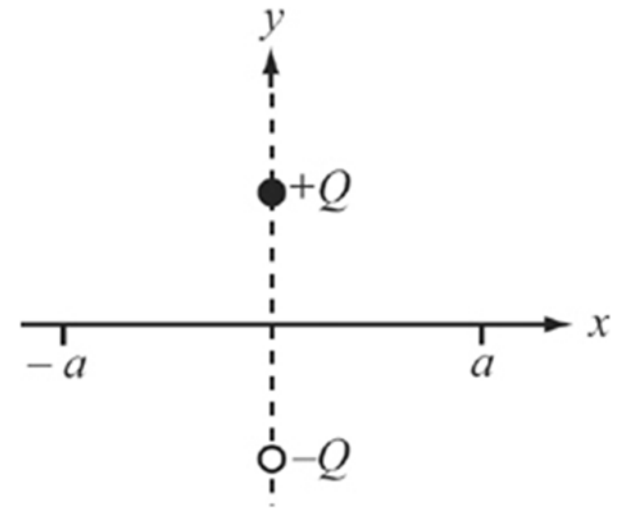
xOy სიბრტყეზე y ღერძის $(0, b)$ წერტილში მოთავსებულია დადებითი ნიშნის Q მუხტი, ხოლო $(0, -b)$ წერტილში უარყოფითი ნიშნის $(-Q)$ მუხტი (იხ. ნახ.). რომელი გრაფიკი შეიძლება სწორად გამოსახავდეს x ღერძის წერტილებში დამაბულობის E_y გეგმილის დამოკიდებულებას x კოორდინატზე $(-a, a)$ შუალედში?



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 24

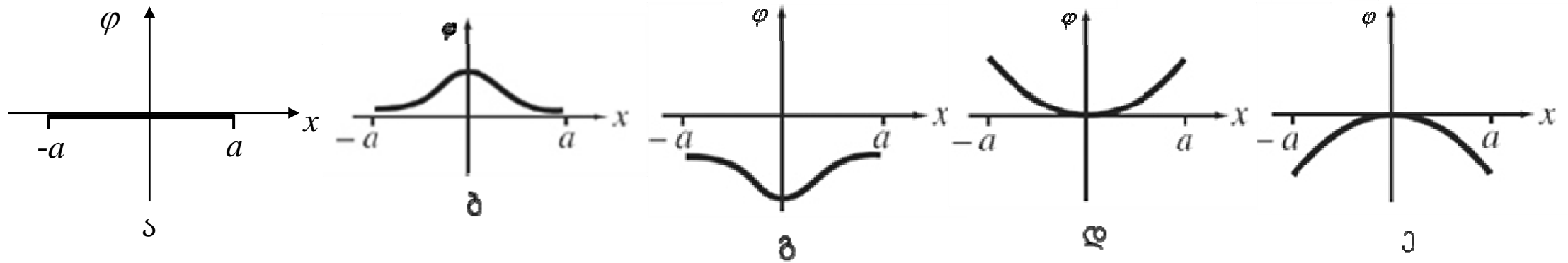
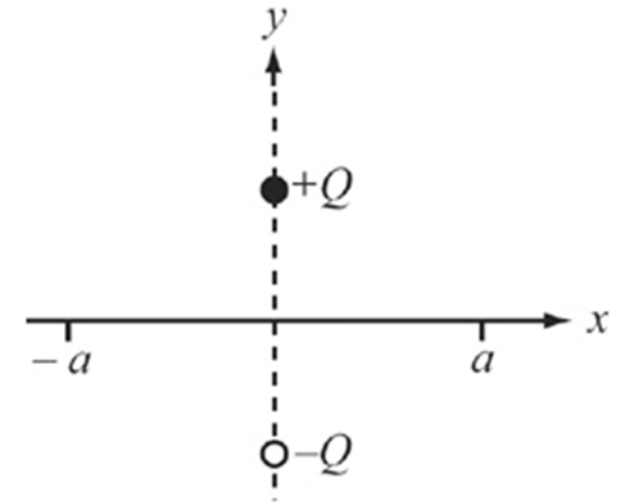
xoy სიბრტყეზე y ღერძის $(0, b)$ წერტილში მოთავსებულია დადებითი ნიშნის Q მუხტი, ხოლო $(0, -b)$ წერტილში უარყოფითი ნიშნის $(-Q)$ მუხტი (იხ. ნახ.). რომელი გრაფიკი გადმოსცემს სწორად x ღერძის წერტილებში დაძაბულობის E_x გეგმილის დამოკიდებულებას x კოორდინატზე $(-a, a)$ შუალედში?



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 25

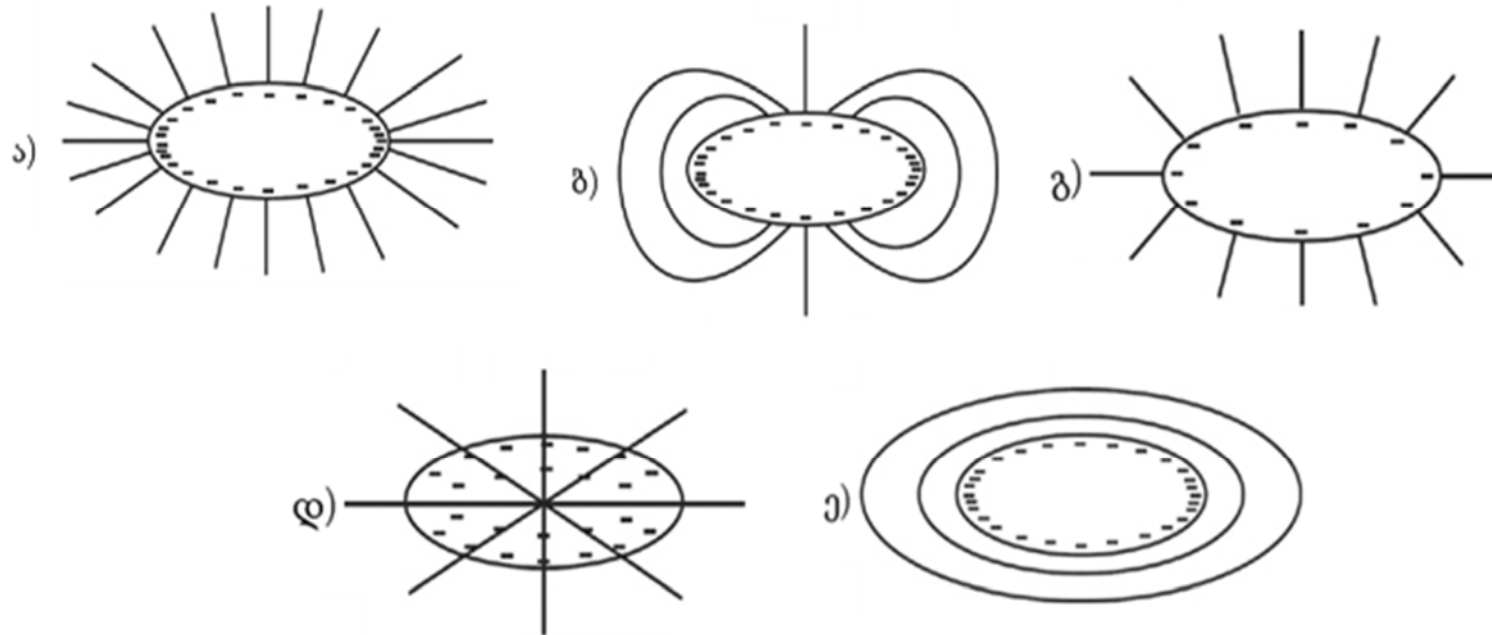
xOy სიბრტყეზე y ღერძის $(0, b)$ წერტილში მოთავსებულია დადებითი ნიშნის Q მუხტი, ხოლო $(0, -b)$ წერტილში უარყოფითი ნიშნის $(-Q)$ მუხტი (იხ. ნახ.). რომელი გრაფიკი გადმოსცემს სწორად x ღერძის წერტილებში ელექტრული ველის φ პოტენციალის დამოკიდებულებას x კოორდინატზე $(-a, a)$ შუალედში? პოტენციალი ნულად ითვლება მუხტებისაგან უსასრულოდ შორს.



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 26

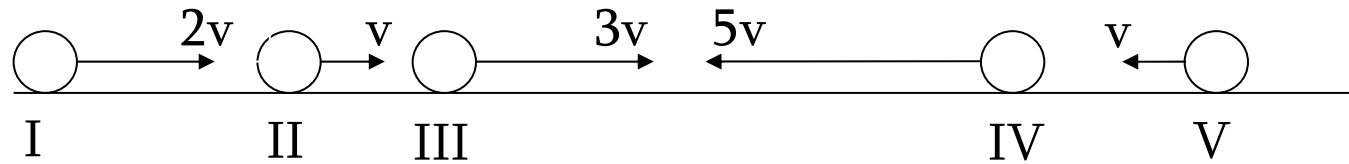
ელიფსოიდის ფორმის გამტარი დამუხტულია უარყოფითად. რომელ ნახატზეა სწორად ასახული მუხტის განაწილება და გამტარის ელექტრული ველის ძალები?



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 27

ნახატზე ნაჩვენებია ერთ წრფეზე თავისუფლად მოძრავი ერთნაირი დრეკადი ბურთულები და მათი სიჩქარეები. ბურთულები ეჯახება ერთმანეთს აბსოლუტურად დრეკადად. რომელი ვექტორი ასახავს V ბურთულას სიჩქარეს ყველა შეჯახების დასრულების შემდეგ?



- \overleftarrow{v}
ა
- 0
ბ
- \overrightarrow{v}
გ
- $\overrightarrow{2v}$
დ
- $\overrightarrow{3v}$
ე

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 28

თუ დამუხტული ბრტყელი ჰაერიანი კონდენსატორი გამორთულია დენის წყაროდან და მისი ენერჯიაა W , მაშინ ფირფიტებს შორის მანძილის n -ჯერ გადიდებისას ჩვენ მიერ შესრულებული მუშაობაა

- ა) nW ბ) W/n გ) $W(n-1)/n$ დ) $W(n-1)$ ე) 0

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 29

იდეალურმა აირმა გაფართოებისას მიიღო Q სითბოს რაოდენობა და შეასრულა A მუშაობა. ამ დროს აირის აბსოლუტური ტემპერატურა k -ჯერ გაიზარდა. რისი ტოლი იყო აირის საწყისი შინაგანი ენერჯია?

ა) $\frac{Q-A}{k-1}$

ბ) $\frac{Q-A}{k}$

გ) $\frac{Q-A}{k+1}$

დ) $\frac{Q+A}{k}$

ე) $\frac{Q+A}{k-1}$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 30

გამოთვალეთ იდეალური აირის ტემპერატურა დახშულ ჭურჭელში, თუ ტემპერატურის 30°C -ით გაზრდა წნევის 10%-ით გაზრდას იწვევს.

- ა) 150 K ბ) 300 K გ) 60°C დ) 150°C ე) 300°C

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 31

თუ რხევითი კონტურის კონდენსატორს პარალელურად შევუერთებთ 3-ჯერ მეტი ტევადობის კონდენსატორს, მაშინ კონტურში ელექტრომაგნიტური რხევების პერიოდი

- ა) 2-ჯერ გაიზრდება ბ) 3-ჯერ გაიზრდება გ) 2-ჯერ შემცირდება
დ) 3-ჯერ შემცირდება ე) 4-ჯერ გაიზრდება

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 32

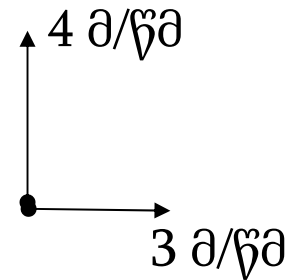
სოლენოიდის კოჭას თითოეული ხვიის ფართობი 10 სმ^2 -ია. კოჭას ღერძი $0,2 \text{ ტლ}$ ინდუქციის ერთგვაროვანი მაგნიტური ველის წირების პარალელურია. მაგნიტური ველის ინდუქციის 2 წმ-ში ნულამდე თანაბრად შემცირებისას სოლენოიდის კოჭაში აღიძრა $0,1 \text{ ვ}$ ინდუქციის ემ ძალა. რამდენი ხვიაა კოჭაში?

- ა) 200 ბ) 500 გ) 750 დ) 1000 ე) 1500

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 33

ორი სხეული ერთდროულად გაისროლეს ერთი და იმავე ადგილიდან, ერთი 4 მ/წმ სიჩქარით ვერტიკალურად ზევით, მეორე კი 3 მ/წმ სიჩქარით ჰორიზონტალური მიმართულებით (იხ. ნახ.). განსაზღვრეთ მანძილი სხეულებს შორის 3 წამის შემდეგ . მთელი ამ დროის განმავლობაში სხეულები არაფერს ეჯახება. ჰაერის წინააღმდეგობის ძალა არ გაითვალისწინოთ.



- ა) 9 მ ბ) 12 მ გ) 15 მ დ) 18 მ ე) 21 მ

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 34

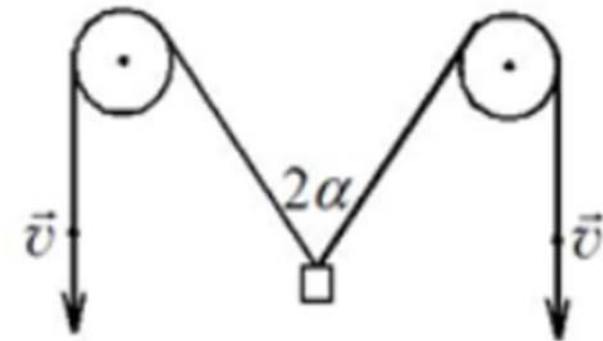
სხვა სხეულებისაგან დიდი მანძილით დაშორებული გამტარი ბურთულას რადიუსია R , მუხტია q , ხოლო პოტენციალია φ . ნულად ითვლება პოტენციალი ბურთულასაგან უსასრულოდ შორს. ბურთულას ცენტრიდან $2R$ მანძილზე მოათავსეს $2q$ წერტილოვანი მუხტი. მოყვანილი მტკიცებებიდან რომელია ჭეშმარიტი?

- ა) ბურთულას სხვადასხვა წერტილის პოტენციალი სხვადასხვაა.
- ბ) ბურთულას პოტენციალი ისევ φ -ის ტოლი დარჩა.
- გ) ბურთულას პოტენციალი გახდა $1,5\varphi$.
- დ) ბურთულას პოტენციალი გახდა 2φ .
- ე) ბურთულას პოტენციალი გახდა 3φ .

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 35

როდესაც ტვირთს მაღლა სწევენ ორი უძრავი ჭოჭონაქის მეშვეობით ისე, რომ თოკის ბოლოებს აქვს მუდმივი v სიჩქარე (იხ. ნახ.), მაშინ ტვირთის მოძრაობის სიჩქარე



ა) ნებისმიერ მომენტში არის $v/2$

ბ) ნებისმიერ მომენტში არის v

გ) ნებისმიერ მომენტში არის $2v$

დ) დამოკიდებულია α კუთხეზე კანონით $2v \cos \alpha$

ე) დამოკიდებულია α კუთხეზე კანონით $v / \cos \alpha$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 36

შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ ფიზიკურ სიდიდეებს ასოებით დანომრილი განზომილებები. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი X.

1. გრავიტაციული მუდმივა
2. წნევა
3. სიმძლავრე
4. ხახუნის კოეფიციენტი
5. სიხისტე
6. დნობის კუთრი სითბო

- ა. კგ/წმ²
- ბ. მ² /წმ²
- გ. კგ·მ² /წმ²
- დ. მ³/(კგ·წმ²)
- ე. კგ / (მ·წმ²)
- ვ. კგ·მ² /წმ³

	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

ზამბარაზე მიმაგრებული სხეული ირხევა გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე.

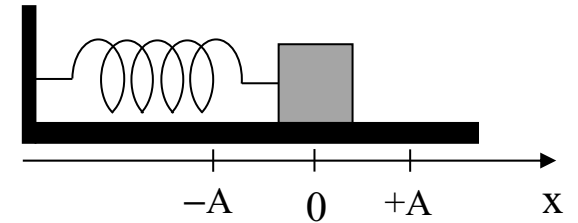
წონასწორობის მდებარეობაში სხეულის მასათა ცენტრის კოორდინატი ნულის ტოლია

(იხ. ნახ.). საწყის მომენტში სხეულის მასათა ცენტრის კოორდინატია (+A).

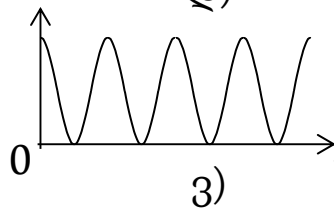
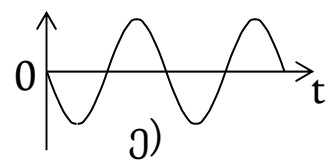
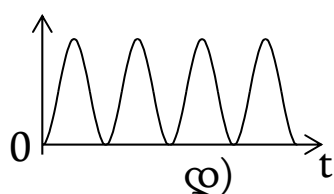
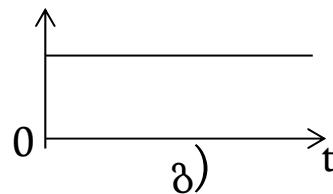
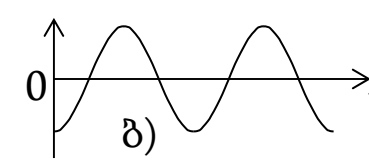
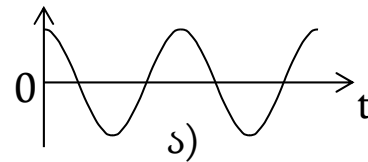
შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ სიდიდეებს მათი t დროზე

დამოკიდებულების თვისებრივი გრაფიკები. პასუხების ფურცელზე

ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი X.



1. სიჩქარის გეგმილი x ღერძზე
2. აჩქარების გეგმილი x ღერძზე
3. ზამბარის პოტენციალური ენერგია
4. სხეულის კინეტიკური ენერგია
5. სრული მექანიკური ენერგია
6. სხეულის მასათა ცენტრის x კოორდინატი



	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

ჰორიზონტალური მიმართულებით მოძრავი m მასის ტყვია მოხვდა L სიგრძის ვერტიკალურ ძაფზე დაკიდებულ M მასის ძელაკს და ჩარჩა მის მასათა ცენტრში. ამის შემდეგ ძელაკის მასათა ცენტრი აიწია h სიმაღლეზე ($h < L$). ძაფის მასა და ჰაერის წინააღმდეგობის ძალა უგულებელყავით.

- 1) რისი ტოლი იყო ძელაკის სიჩქარე ტყვიის დაჯახების ბოლოს?
- 2) რისი ტოლი იყო ტყვიის საწყისი სიჩქარე?
- 3) რისი ტოლი იყო ძაფის დაჭიმულობის ძალა ტყვიის ჩარჩენის შემდეგ, სანამ ძაფი შესამჩნევად გადაიხრებოდა?
- 4) რა სიბოძს რაოდენობა გამოიყო ძელაკში ტყვიის მოძრაობისას?

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

დავალება 39

R მანძილით დაშორებული m და $2m$ მასების წერტილოვანი დამუხტული სხეულები თავდაპირველად უძრავია და ერთმანეთს მიიზიდავს F ძალით. სხეულები გაათავისუფლეს და ისინი ამოძრავდა. გაითვალისწინეთ მხოლოდ სხეულების ელექტრული ურთიერთქმედება. გამოთვალეთ, რისი ტოლი იქნება:

- 1) m მასის სხეულის იმპულსის მოდულის შეფარდება $2m$ მასის სხეულის იმპულსის მოდულთან, როდესაც სხეულებს შორის მანძილი განახევრდება.
- 2) m მასის სხეულის კინეტიკური ენერჯიის შეფარდება $2m$ მასის სხეულის კინეტიკურ ენერჯიასთან, როდესაც სხეულებს შორის მანძილი განახევრდება.
- 3) სხეულთა ურთიერთქმედების პოტენციალური ენერჯიის ცვლილება სხეულებს შორის მანძილის განახევრებისას.
- 4) m მასის სხეულის კინეტიკური ენერჯია, როდესაც სხეულებს შორის მანძილი განახევრდება.
- 5) $2m$ მასის სხეულის კინეტიკური ენერჯია, როდესაც სხეულებს შორის მანძილი გახდება $R/4$ -ის ტოლი.

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

დავალება 40

ν მოლი ერთატომიანი იდეალური აირის მდგომარეობა იცვლება კანონით $T = \alpha p^2$, სადაც p აირის წნევაა, T აბსოლუტური ტემპერატურაა, ხოლო α მოცემული მუდმივაა. აირის საწყისი აბსოლუტური ტემპერატურაა T_0 , ხოლო საბოლოო - $3T_0$. იდეალური აირის უნივერსალური მუდმივაა R . განსაზღვრეთ:

- 1) α კოეფიციენტის ერთეული საერთაშორისო სისტემაში;
- 2) აირის შინაგანი ენერჯიის ცვლილება;
- 3) რამდენჯერ შეიცვალა აირის მოცულობა;
- 4) აირის წნევის მოცულობაზე დამოკიდებულების $p(V)$ კანონი;
- 5) აირის შესრულებული მუშაობა.

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

დავალება 41

ნახატზე გამოსახულ წრედში რეზისტორების წინააღობები ცნობილია. K ჩამრთველი ჩართულია. ამ დროს დენის წყაროში

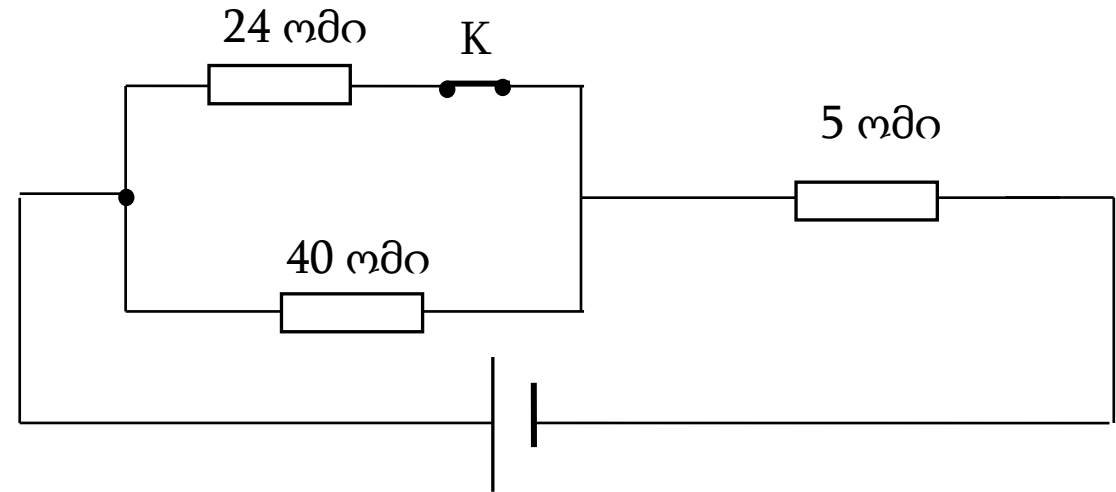
დენის ძალაა 240 მა. განსაზღვრეთ:

1) გარე წრედის სრული წინააღობა;

2) 5 ომი წინააღობის რეზისტორში გამოყოფილი სიმძლავრე;

3) 24 ომი წინააღობის რეზისტორში დენის ძალა;

4) დენის წყაროს შიგა წინააღობა, თუ ცნობილია, რომ K ჩამრთველის გამორთვის შემდეგ გარე წრედში გამოყოფილი სიმძლავრე არ შეიცვალა.



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

დავალება 42

თავდაპირველად უძრავ სხეულზე მოქმედებს ერთი მიმართულების ძალა, რომლის მოდული დროზე დამოკიდებულია კანონით: $F=At^2$, სადაც A მოცემული დადებითი ნიშნის მუდმივაა. განსაზღვრეთ, რამდენით შეიცვლება სხეულის იმპულსი დროის t_0 მომენტიდან $2t_0$ მომენტამდე.

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

დავალება 43

დაამტკიცეთ, რომ $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2x = 0$ დიფერენციალური განტოლების ამონახსენია $x = A\sin\omega t + B\cos\omega t$, სადაც A და B ნებისმიერი მუდმივებია. რისი ტოლია A და B, თუ $t=0$ საწყის მომენტში გვაქვს: $x=0$ და $\frac{dx}{dt} = v_0$?

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