

ტესტი ფიზიკაში

ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ყურადღებით წაიკითხეთ დავალებათა ტიპების აღწერა.

მაქსიმალური ქულა 75.

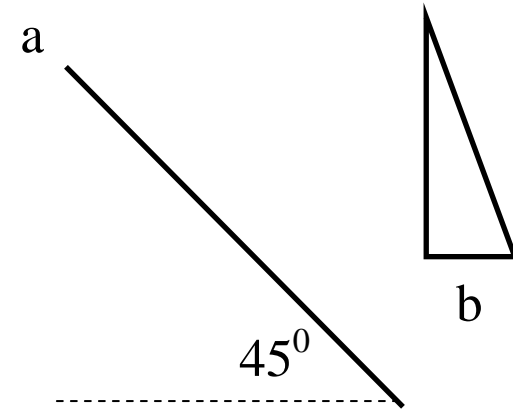
ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი და 40 წუთი.

გისურვებთ წარმატებას!

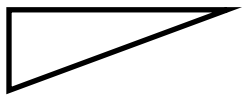


დავალება 1

აარჩიეთ, რომელია a სარკეში b საგნის გამოსახულების ორიენტაცია (იხ. ნახ.).



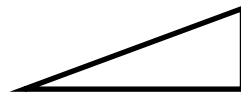
ა



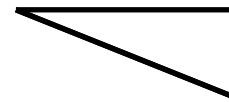
ბ



გ



დ



ე

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 2

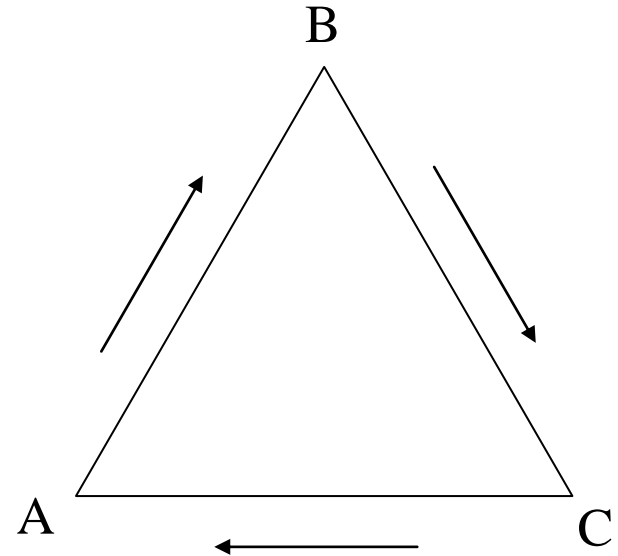
m მასისა და c კუთრი სითბოტევადობის სხეულს გადასცეს Q სითბოს რაოდენობა და იგი გათბა 12° -ით. რამდენი გრადუსით გათბება $3m$ მასისა და $2c$ კუთრი სითბოტევადობის სხეული, თუ მას გადაეცემა $2Q$ სითბოს რაოდენობა?

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

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 3

ნივთიერმა წერტილმა A წერტილიდან 1მ/წმ სიჩქარით დაიწყო თანაბარი მოძრაობა ABC ტოლგვერდა სამკუთხედის გვერდების გასწვრივ (იხ. ნახ.). (წვეროვებთან დამუხრუჭების და შემდგომი აჩქარების დრო ძალიან მცირეა და არ ვითვალისწინებთ.) რამდენჯერ მეტია ნივთიერი წერტილის მიერ 1 წამში გავლილი მანძილი ამავე დროში გადაადგილების მოდულზე, თუ სამკუთხედის გვერდის სიგრძე 20სმ -ია?

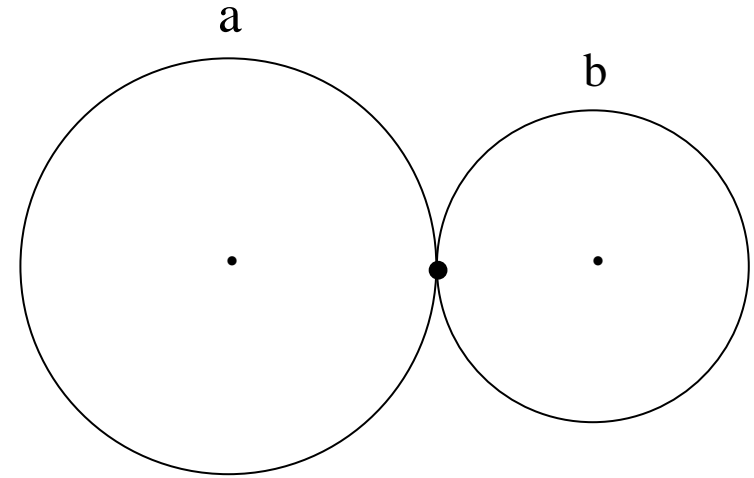


- ა) 3 ბ) 4 გ) 5 დ) 6 ე) 7

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 4

a და b წრეწირებზე თანაბრად ბრუნავს ნივთიერი წერტილები, რომელთა ბრუნვის პერიოდებია შესაბამისად 6 წმ და 2 წმ (იხ. ნახ.). საწყის მომენტში ისინი ერთ წერტილში იმყოფებიან. განსაზღვრეთ, საწყისი მომენტიდან რა უმცირეს დროში იქნება ნივთიერ წერტილებს შორის მანძილი უდიდესი.



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

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 5

ვერტიკალურად ზევით ასროლილი კენჭი აფრინდა 5მ სიმაღლემდე. რა სიჩქარით აუგდიათ კენჭი? ($g=10 \text{ მ/წმ}^2$)

- ა) 0,5 მ/წმ ბ) 2 მ/წმ გ) 5 მ/წმ დ) 10 მ/წმ ე) 20 მ/წმ

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 6

წყალში მთლიანად ჩაძირულ მყარ სხეულზე მოქმედი ამომგდები ძალა დამოკიდებულია ამ სხეულის:

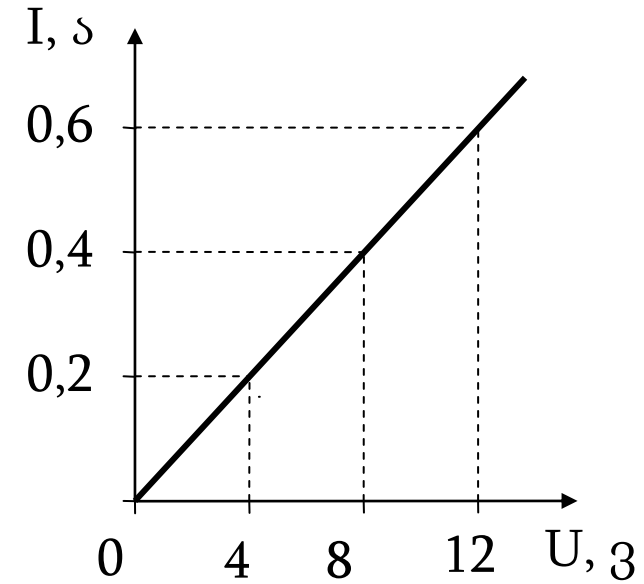
- ა) მხოლოდ მოცულობაზე
- ბ) მოცულობასა და ფორმაზე
- გ) მოცულობასა და ჩაძირვის სიღრმეზე
- დ) მოცულობასა და მასაზე
- ე) მოცულობაზე, ფორმასა და მასაზე

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 7

ნახატზე მოცემულია გამტარში გამავალი დენის ძალის ძაბვაზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია გამტარის წინაღობა?

- ა) 0,05 ომის ბ) 0,5 ომის გ) 2 ომის
დ) 5 ომის ე) 20 ომის



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 8

სამი ერთნაირი რეზისტორი მიერთებულია ისე, როგორც ეს ნახატზეა ნაჩვენები. რისი ტოლია I ამპერმეტრის ჩვენება, თუ II ამპერმეტრის ჩვენებაა 6 ა?

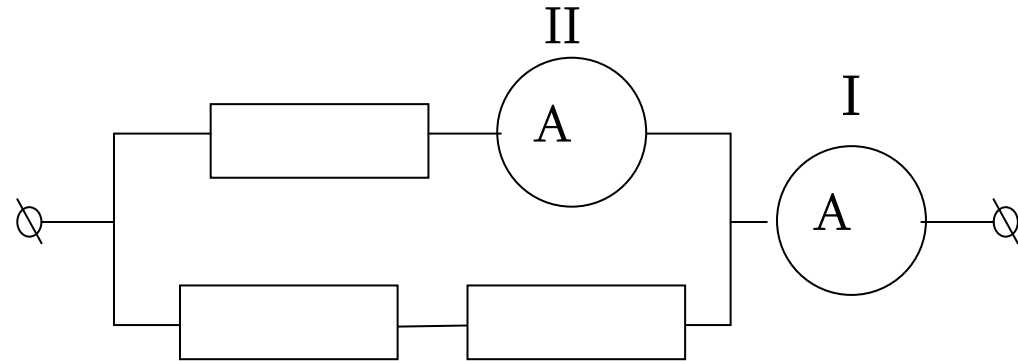
ა) 3 ა

ბ) 4,5 ა

გ) 6 ა

დ) 9 ა

ე) 12 ა



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 9

ნახატზე გამოსახულ სქემაში R წინაღობის გამტარში გამოიყოფა P სიმძლავრე. რა სიმძლავრე გამოიყოფა $4R$ წინაღობის გამტარში?

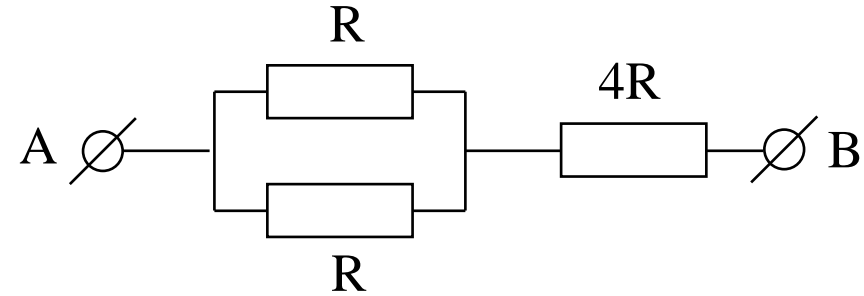
ა) $P/2$

ბ) P

გ) $2P$

დ) $4P$

ე) $16P$

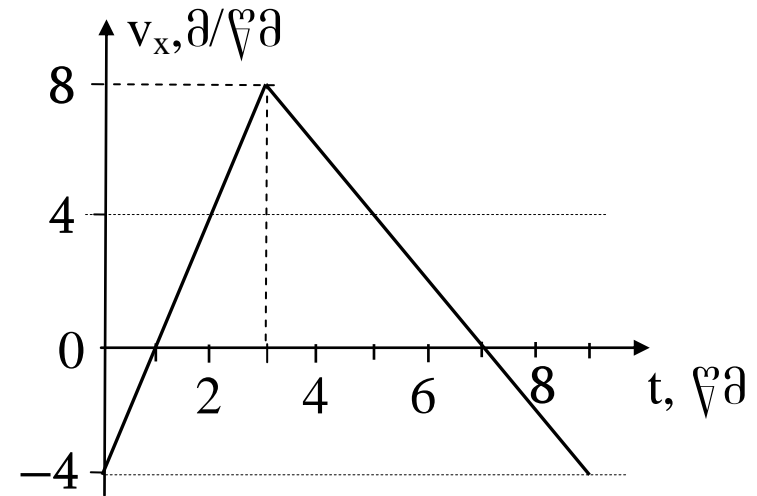


გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 10

ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. განსაზღვრეთ სხეულის აჩქარების გეგმილი დროის (3 წმ, 7 წმ) შუალედში.

- ა) -2 მ/წმ^2 ბ) $-4/3 \text{ მ/წმ}^2$ გ) $-8/7 \text{ მ/წმ}^2$
დ) $-1/2 \text{ მ/წმ}^2$ ე) 2 მ/წმ^2



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 11

ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. საწყისი მომენტიდან რა დროში იქნება გადაადგილების მოდული 0 -ის ტოლი?

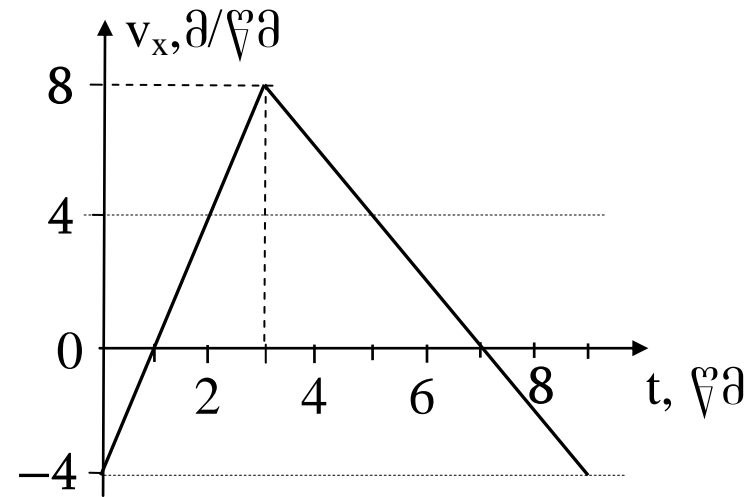
ა) 2 წმ

ბ) 3 წმ

გ) 6 წმ

დ) 7 წმ

ე) 9 წმ



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 12

ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. იპოვეთ პირველ 3 წმ-ში სხეულის გადაადგილების მოდული.

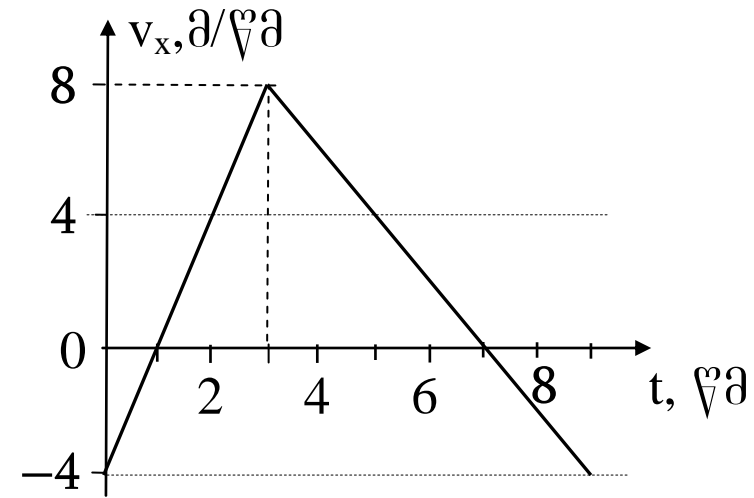
ა) 4 მ

ბ) 6 მ

გ) 8 მ

დ) 12 მ

ე) 16 მ



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 13

ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. იპოვეთ სხეულის მიერ დროის (1 წმ, 7 წმ) შუალედში გავლილი მანძილი.

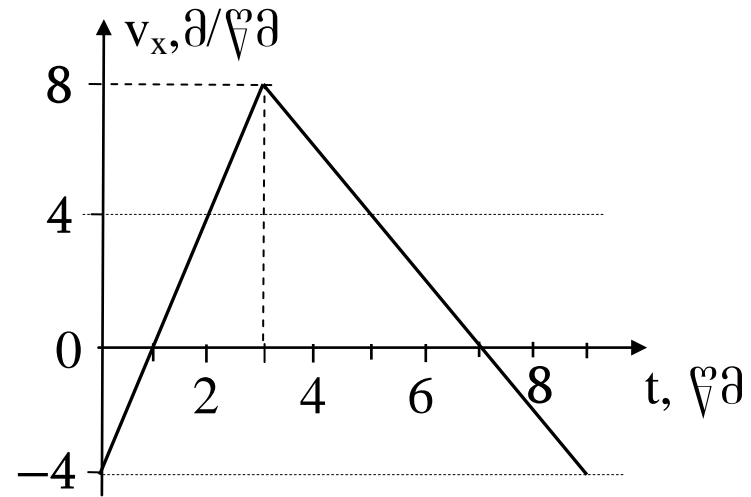
ა) 6 მ

ბ) 8 მ

გ) 12 მ

დ) 16 მ

ე) 24 მ

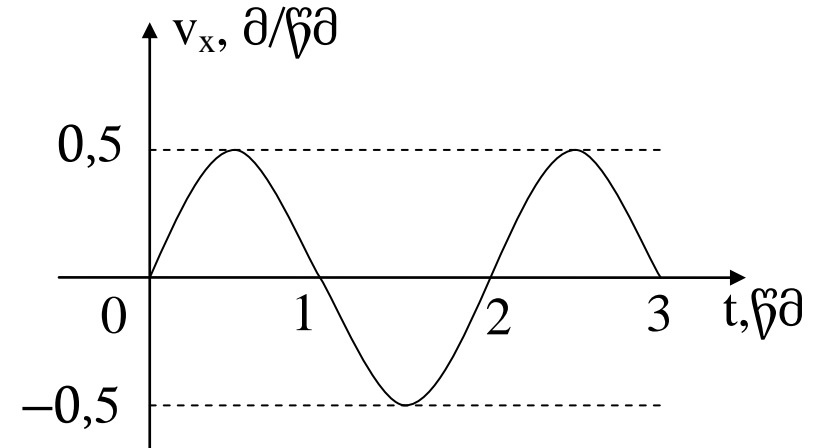


გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 14

ნახატზე გამოსახულია x ღერძის გასწვრივ მერხევი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია რხევის სიხშირე?

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

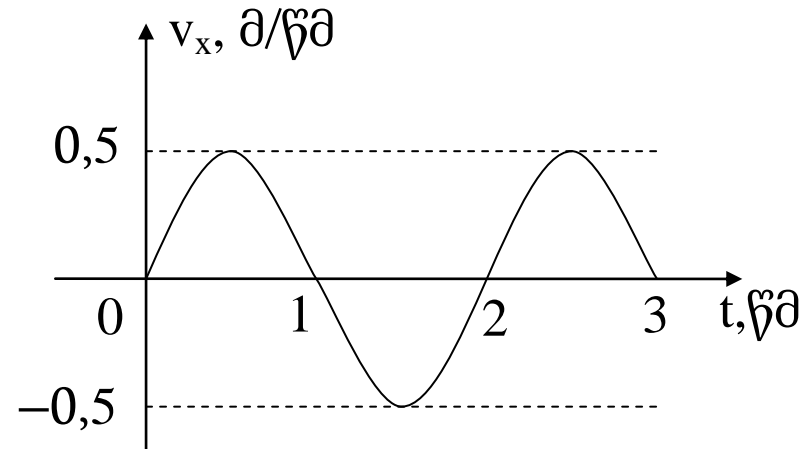


გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 15

ზამბარაზე მიმაგრებული $0,4\text{კგ}$ მასის სხეული ირხევა x ღერძის გასწვრივ .
ნახატზე გამოსახულია მისი სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია სისტემის რხევის სრული მექანიკური ენერგია?

- ა) 20 მჯ ბ) 40 მჯ გ) 50 მჯ
დ) 80 მჯ ე) 100 მჯ

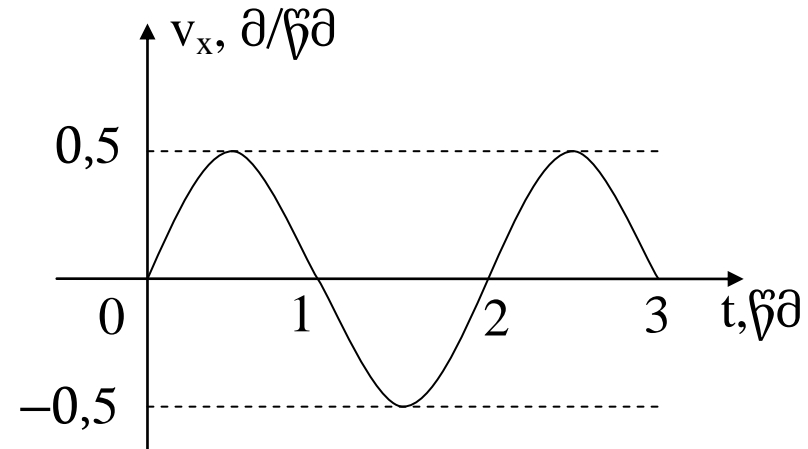


გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 16

ზამბარაზე მიმაგრებული სხეული ირხევა x ღერძის გასწვრივ. ნახატზე გამოსახულია მისი სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია რხევის ამპლიტუდა?

- ა) $50/\pi$ სმ ბ) 25 სმ გ) 50 სმ
დ) 25π სმ ე) 100 სმ



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 17

მაგიდის ზედაპირზე დევს m მასის ერთგვაროვანი ღერო, რომლის ერთ ბოლოში დაკიდებულია km მასის ტვირთი. თუ ღეროს წავანაცვლებთ მაგიდის ბოლოდან x მანძილით, როგორც ნახატზეა ნაჩვენები, ღერო წონასწორობის დარღვევის ზღვარზეა (სულ მცირე დამატებითი წანაცვლებით წონასწორობა ირღვევა). განსაზღვრეთ L/x .

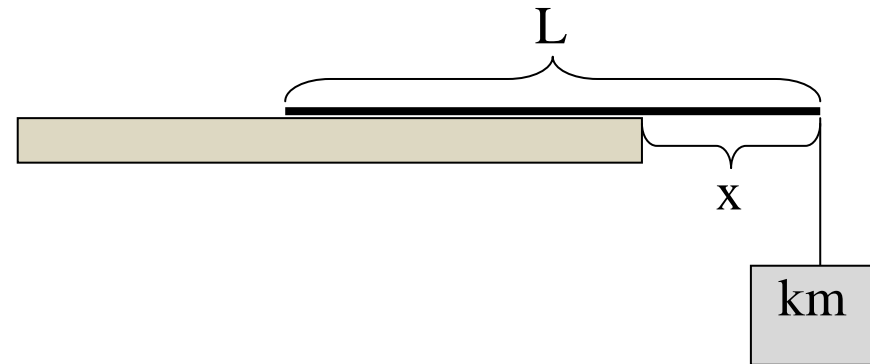
ა) $k+1$

ბ) $2(k+1)$

გ) $2k-1$

დ) k^2-1

ე) k^2+1



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 18

გარკვეული სიჩქარით მოძრავ სხეულზე მოქმედებას იწყებს მოძრაობის მიმართულების მქონე მუდმივი ძალა. სხეულის სიჩქარის კვადრატი ამ მომენტიდან გავლილი მანძილის მიხედვით იცვლება შემდეგი კანონით: $v^2=9+2S$ (სიდიდეები გაზომილია საერთაშორისო სისტემის ერთეულებში). რისი ტოლი იქნება სხეულის სიჩქარე ძალის მოქმედების დაწყებიდან 4 წმ-ის შემდეგ?

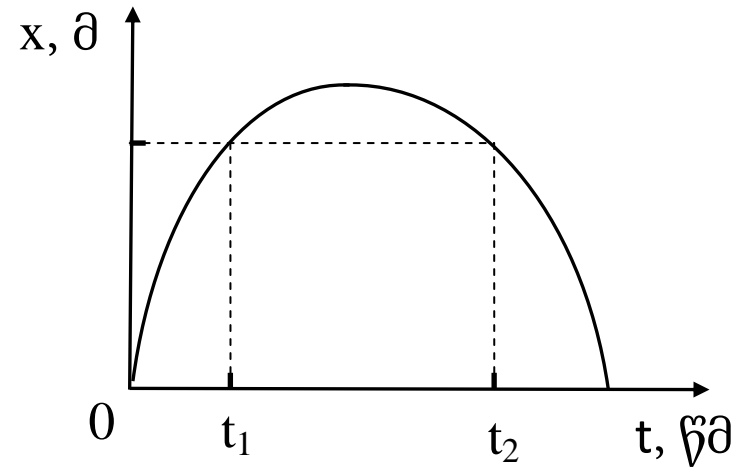
- ა) 4 მ/წმ ბ) 7 მ/წმ გ) 11 მ/წმ დ) 13 მ/წმ ე) 17 მ/წმ

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 19

ნახატზე მოცემულია მუდმივი აჩქარებით X ღერძზე მოძრავი 1 კგ მასის სხეულის კოორდინატის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. დროის (t_1, t_2) შუალედში სხეულის იმპულსის ცვლილების მოდული არის 16 კგ·მ/წმ. განსაზღვრეთ მისი კინეტიკური ენერგია დროის t_1 მომენტში.

- ა) 8 ჯ ბ) 16 ჯ გ) 32 ჯ
დ) 48 ჯ ე) 64 ჯ



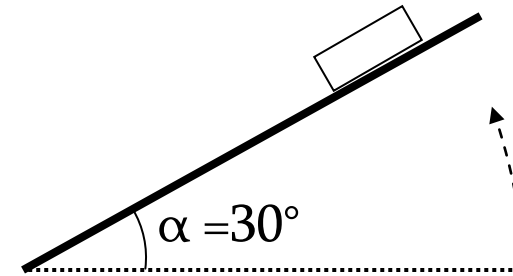
გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 20

მცირე კუთხით დახრილ სიბრტყეზე დევს ძელაკი. ნელ-ნელა ზრდიან დახრის α კუთხეს. როდესაც α აღწევს 30° -ს, ძელაკი იწყებს ჩამოსრიალებას. განსაზღვრეთ ხახუნის კოეფიციენტი ძელაკისა და სიბრტყის ზედაპირებს შორის.

ა) $\sqrt{3}/4$ ბ) $1/2$ გ) $\sqrt{3}/3$

დ) $\sqrt{3}/2$ ე) $\sqrt{3} - 1$



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 21

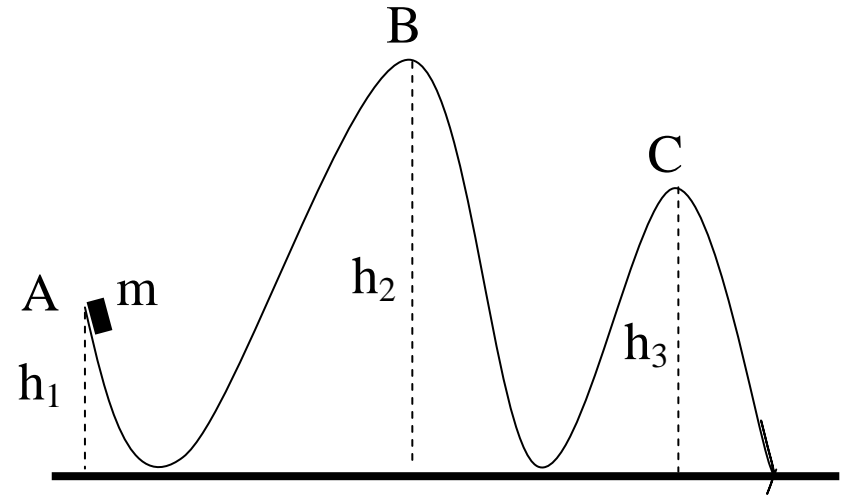
ჰოკეის შაიბა გაასრიალეს ცინულზე გარკვეული საწყისი სიჩქარით, რის შემდეგაც შაიბა 50 მ დამორებით 10 წამში გაჩერდა. დაადგინეთ ხახუნის კოეფიციენტი ცინულსა და შაიბას შორის. ($g=10$ მ/წმ²)

- ა) 0,02 ბ) 0,025 გ) 0,05 დ) 0,1 ე) 0,2

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 22

m მასის პატარა ძელაკს A წერტილში უბიძგეს ისე, რომ მან ნახატზე გამოსახულ ზედაპირზე სრიალით მიაღწია C წერტილს. მინიმუმ რისი ტოლი შეიძლება იყოს ძელაკის კინეტიკური ენერგია C წერტილში? ზედაპირთან ხახუნი უგულებელყავით.



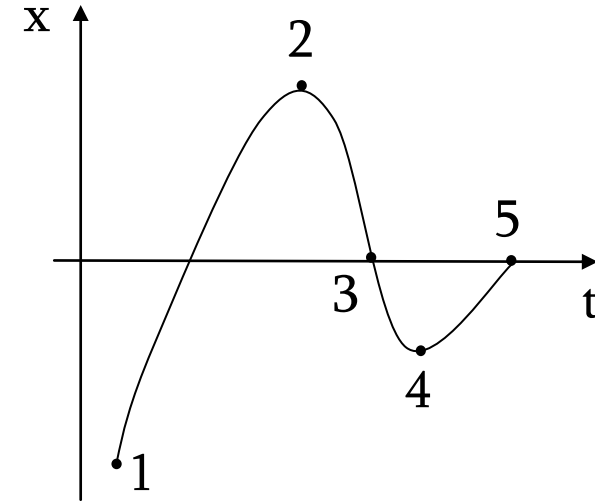
- ა) 0 ბ) mgh_3 გ) $mg(h_2-h_1)$ დ) $mg(h_2-h_3)$ ე) $mg(h_3-h_1)$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 23

გრაფიკი გამოსახავს X ლერძზე მოძრავი სხეულის x კოორდინატის დამოკიდებულებას დროზე. რომელ წერტილშია (წერტილებშია) სხეულის კინეტიკური ენერგია მინიმალური?

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



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 24

მეტეორიტი უახლოვდება დედამიწას. დედამიწის ზედაპირიდან $3R_0$ მანძილზე მისი აჩქარებაა a . რისი ტოლი გახდება მეტეორიტის აჩქარება, როდესაც იგი მიუახლოვდება დედამიწის ზედაპირს $2R_0$ მანძილზე? R_0 დედამიწის რადიუსია.

ა) $2a/3$

ბ) $4a/3$

გ) $3a/2$

დ) $16a/9$

ე) $9a/4$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 25

ამწეს 5ტ მასის ტვირთი ააქვს ვერტიკალურად ზევით 0,4 მ/წმ სიჩქარით. რა სიმძლავრეს ავითარებს ამწე? ($g=10$ მ/წმ²)

- ა) 1,25 კვტ ბ) 2 კვტ გ) 8 კვტ დ) 12,5 კვტ ე) 20 კვტ

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 26

მოცემული მასის იდეალური აირის აბსოლუტური ტემპერატურის იზოქორულად ΔT -თი გაზრდისას, მისი წნევა n -ჯერ გაიზარდა. განსაზღვრეთ აირის საწყისი აბსოლუტური ტემპერატურა.

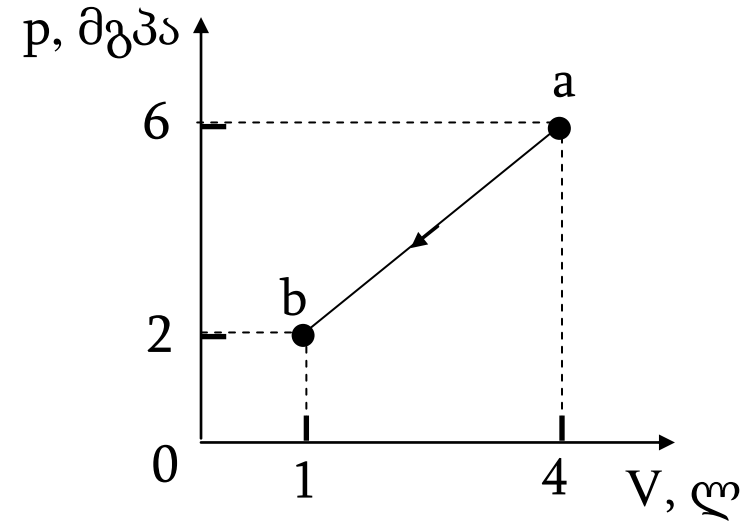
- ა) $\Delta T/n$ ბ) $\Delta T/(n-1)$ გ) $(n-1)\Delta T$ დ) $n\Delta T$ ე) $(n+1)\Delta T$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 27

განსაზღვრეთ იდეალური აირის მიერ a- b პროცესში შესრულებული მუშაობა (იხ. ნახ.).

- ა) -12 კჯ ბ) -10 კჯ გ) 10 კჯ
დ) 12 კჯ ე) 22 კჯ

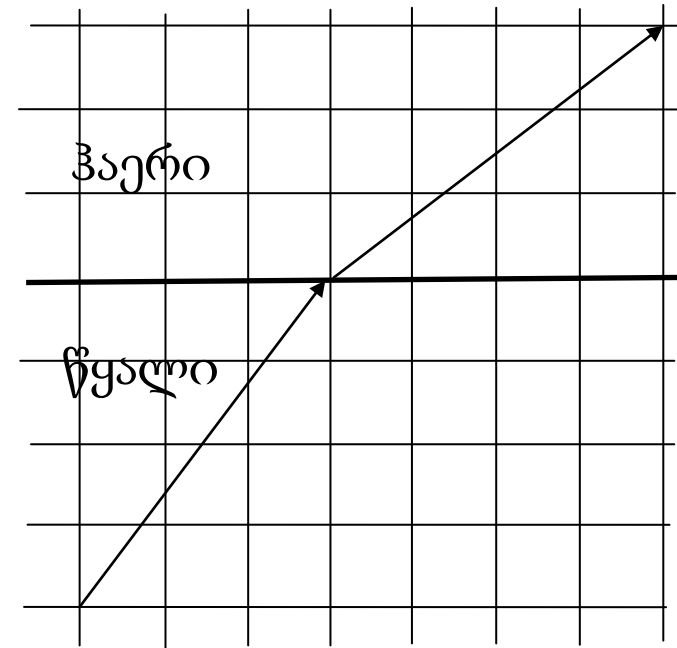


გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 28

ნახატზე გამოსახულია სინათლის სხივის სვლა წყლიდან ჰაერში. ნახატის მონაცემების მიხედვით განსაზღვრეთ წყლის გარდატეხის აბსოლუტური მაჩვენებელი. ჰაერის გარდატეხის აბსოლუტური მაჩვენებელი 1-ის ტოლად ჩათვალეთ.

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



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 29

საგანი დევს F ფოკუსური მანძილის მქონე შემკრები ლინზის მთავარ ოპტიკურ ღერძზე $2F$ წერტილიდან $3F$ წერტილამდე, როგორც ნახატზეა გამოსახული. განსაზღვრეთ მისი გამოსახულების სიგრძე.

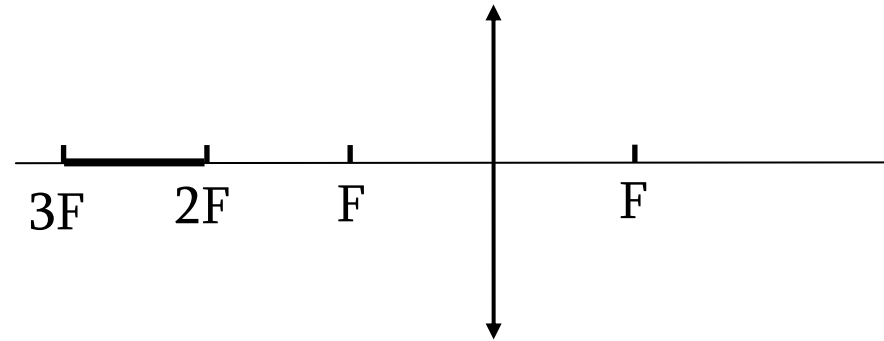
ა) $F/4$

ბ) $F/2$

გ) F

დ) $3F/2$

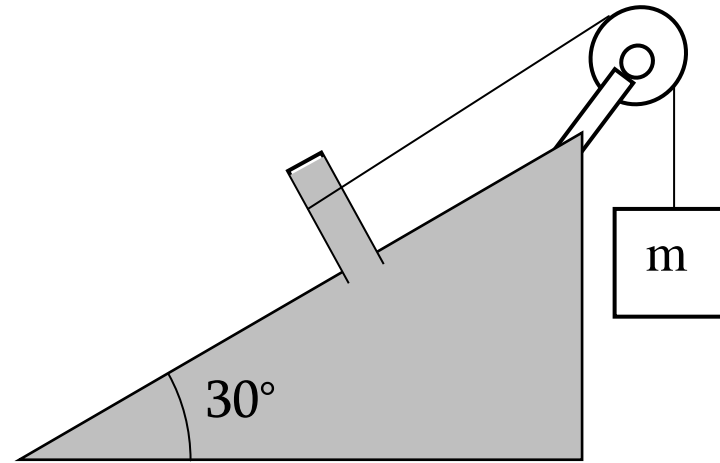
ე) $3F$



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 30

ჭოჭონაქზე გადადებული ძაფის ერთ ბოლოზე დაკიდებულია m მასის ძელაკი, ხოლო ძაფის მეორე ბოლო მიბმულია დახრილ სიბრტყესთან მყარად მიმაგრებულ ღეროზე (იხ. ნახ.). ძაფის ნაწილი, რომელიც დახრილი სიბრტყის ზევითაა, მისი პარალელურია. განსაზღვრეთ ჭოჭონაქის ღერძზე დაწოლის ძალა. ჭოჭონაქის მასა და ღერძთან ხახუნი უგულებელყავით.



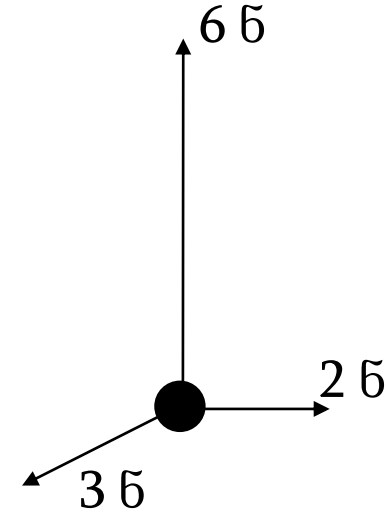
- ა) $mg/2$ ბ) $\sqrt{3} mg/2$ გ) mg დ) $\sqrt{3} mg$ ე) $2mg$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 31

1კგ მასის სხეულზე მოქმედებს სამი ურთიერთმართობული ძალა: 2ნ, 3ნ და 6ნ. განსაზღვრეთ სხეულის აჩქარება.

- ა) 7 მ/წმ² ბ) 8 მ/წმ² გ) 9 მ/წმ²
დ) 10 მ/წმ² ე) 11 მ/წმ²

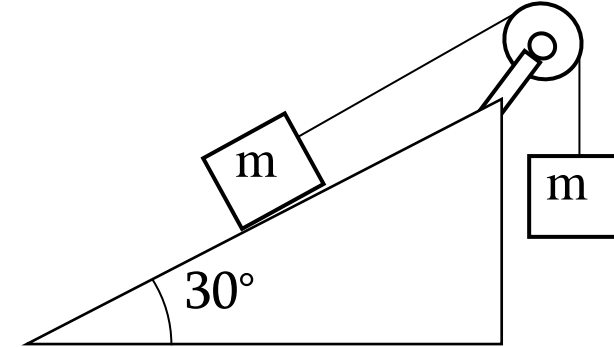


გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 32

ნახატზე გამოსახული დახრილი სიბრტყე გლუვია.

ჭოჭონაქის მასა და ღერძთან ხახუნი უგულებელყავით და გამოთვალეთ ტვირთების აჩქარება.



- ა) $g/8$ ბ) $g/4$ გ) $\sqrt{3}g/4$ დ) $g/2$ ე) $\sqrt{3}g/3$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 33

მცირე V მოცულობის და ρ სიმკვრივის სხეული დევს h სიღრმის ტბის ფსკერზე. რა მინიმალური მუშაობა უნდა შევასრულოთ, რომ სხეული მთლიანად ამოვიღოთ წყლიდან? წყლის სიმკვრივეა ρ_0 ($\rho_0 < \rho$). სხეულის ზომები ბევრად ნაკლებია ტბის სიღრმესთან შედარებით.

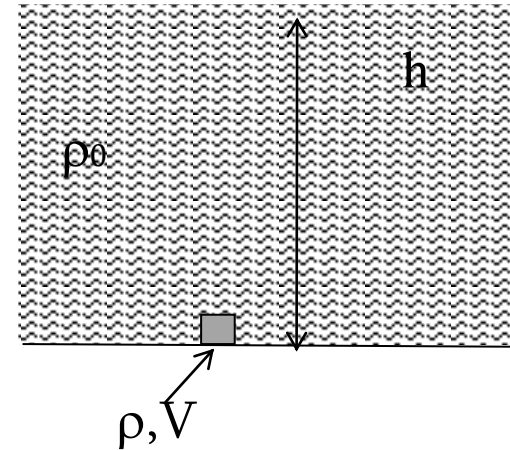
ა) $(\rho - \rho_0)gVh$

ბ) $(\rho + \rho_0)gVh$

გ) ρgVh

დ) $(\rho - \rho_0)gVh/2$

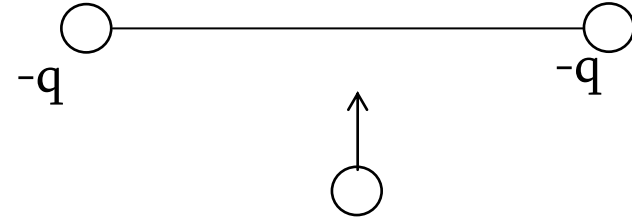
ე) $(\rho + \rho_0)gVh/2$



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 34

(-q) მუხტით დამუხტული ორი პატარა ბურთულა გადაბმულია არაგამტარი ძაფით. რა წერტილოვანი მუხტი უნდა მოვათავსოთ ძაფზე ბურთულებს შორის, რომ ძაფის დაჭიმულობის ძალა ყველგან განახევრდეს?

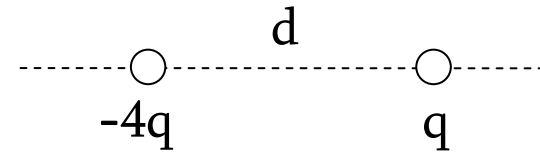


- ა) $q/8$ ბ) $\sqrt{2} q/8$ გ) $q/4$ დ) $\sqrt{2}q/4$ ე) $q/2$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 35

დამაგრებულ q და $(-4q)$ წერტილოვან მუხტებს შორის მანძილია d . q მუხტიდან რა მანძილზე იქნება ველის დაძაბულობა 0-ის ტოლი?

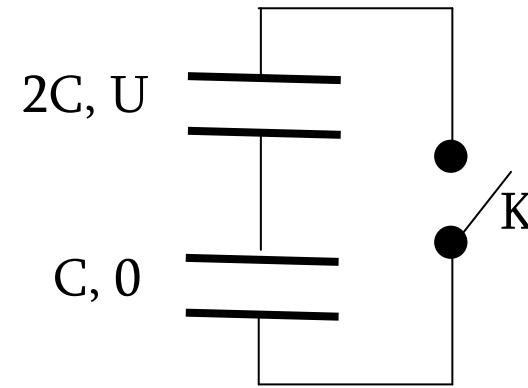


- ა) $d/4$ ბ) $d/3$ გ) $d/2$ დ) $2d/3$ ე) d

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 36

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



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

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 37

a გვერდიანი კვადრატის ოთხივე წვეროში დამაგრებულია q წერტილოვანი მუხტი. უახლოესი ორი მუხტის ურთიერთქმედების ძალა იყოს F . იპოვეთ, რა მინიმალური მუშაობა უნდა შევასრულოთ, რომ კვადრატისაგან მის ზომასთან შედარებით დიდი მანძილით დაშორებული წერტილიდან უძრავი q წერტილოვანი მუხტი გადავიტანოთ კვადრატის ცენტრში.

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

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 38

რხევით კონტურში მაქსიმალური დენის ძალაა I_0 . რისი ტოლი იქნება დენის ძალა იმ მომენტში, როდესაც კონდენსატორის ენერგია კოჭას ენერგიაზე 3-ჯერ მეტი იქნება?

ა) $I_0/4$

ბ) $I_0/3$

გ) $I_0/2$

დ) $2I_0/3$

ე) $3I_0/4$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 39

32 სმ სიგრძის ერთგვაროვანი ძელაკი მოძრაობს ჰორიზონტალური ზედაპირის გლუვ მარცხენა ნაწილზე (იხ. ნახ.). ზედაპირის მარჯვენა ნაწილთან ძელაკის ხახუნის კოეფიციენტია 0,2. მინიმუმ რა სიჩქარე უნდა ჰქონდეს ძელაკს, რომ მთლიანად გადავიდეს ზედაპირის მარჯვენა ნაწილზე?

- ა) 0,16 მ/წმ ბ) 0,2 მ/წმ გ) 0,4 მ/წმ
დ) 0,64 მ/წმ ე) 0,8 მ/წმ



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 40

ჰორიზონტალური ზედაპირიდან კუთხით გასროლილი სხეულის ფრენის მაქსიმალური სიმაღლეა h . განსაზღვრეთ სხეულის ფრენის სიშორე, თუ ფრენის მაქსიმალურ სიმაღლეზე სხეულის კინეტიკური და პოტენციალური ენერგიები ერთმანეთის ტოლია. პოტენციალური ენერგია აითვლება ჰორიზონტალური ზედაპირიდან. ჰაერის წინააღმდეგობა მხედველობაში არ მიიღება.

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

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 41

ყუმბარა გაისროლეს ჰორიზონტისადმი კუთხით. ფრენის მაქსიმალურ სიმაღლეზე ასვლის მომენტში იგი გასკდა ორ ტოლ ნაწილად, რომელთაგან ერთ-ერთმა დაიწყო უსაწყისო სიჩქარით თავისუფალი ვარდნა. გასროლის წერტილიდან რა მანძილზე დაეცემა მეორე ნატეხი, თუ პირველი დაეცა გასროლის წერტილიდან L მანძილზე? ჰაერის წინააღმდეგობა უგულებელყავით.

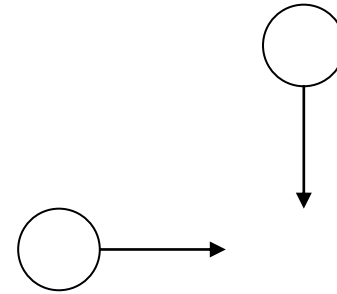
- ა) $2L$ ბ) $2,5L$ გ) $3L$ დ) $3,5L$ ე) $4L$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 42

ორი ერთნაირი პლასტილის ბურთულა, რომლებიც ურთიერთმართობულად მოძრაობდა, შეეჯახა ერთმანეთს, რის შემდეგაც შეწყებულ ბურთულები ერთად აგრძელებენ მოძრაობას. რისი ტოლია სითბოში გადასული ენერგია, თუ თითოეულის კინეტიკური ენერგია შეჯახებამდე E -ს ტოლი იყო?

- ა) $E/4$ ბ) $E/2$ გ) $\sqrt{2}E/2$ დ) E ე) $\sqrt{2}E$

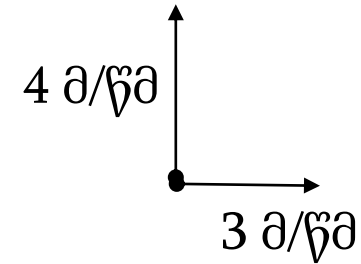


გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 43

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

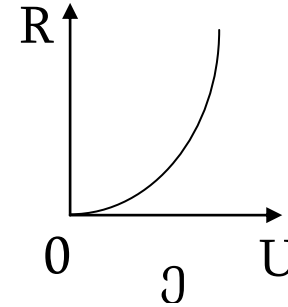
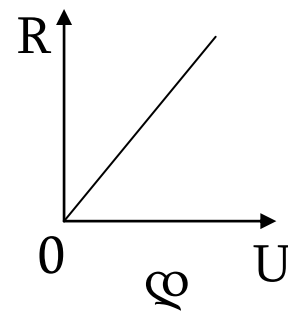
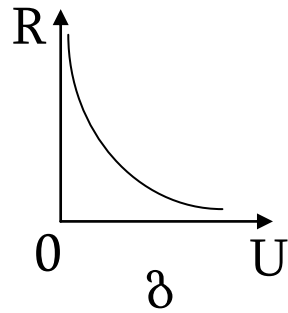
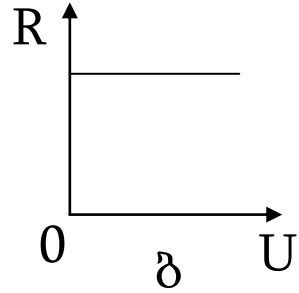
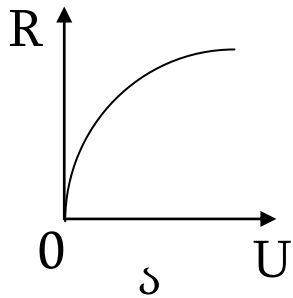
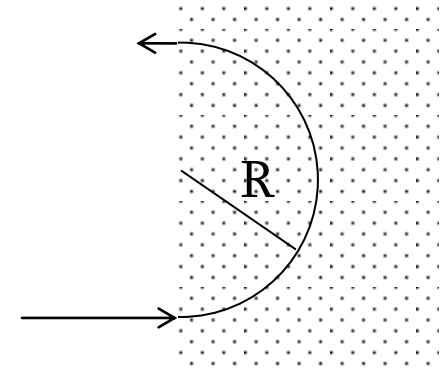
- ა) 9 მ ბ) 12 მ გ) 15 მ დ) 18 მ ე) 21 მ



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 44

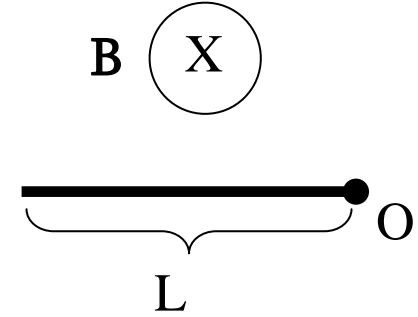
უძრავი ელექტრონი აჩქარდა ელექტრულ ველში და შეიჭრა ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში ინდუქციის ვექტორის მართობულად. განსაზღვრეთ, მოცემული გრაფიკებიდან რომელი შეესაბამება ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში წრეწირზე მოძრავი ელექტრონის ბრუნვის რადიუსის დამოკიდებულებას ამჩქარებელ ძაბვაზე.



გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 45

L სიგრძის ლითონის ღერო ბრუნავს B ინდუქციის ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში O წერტილის ირგვლივ ნახატის სიბრტყეში ω კუთხური სიჩქარით. მაგნიტური ველის ძალწირები მიმართულია ნახატის სიბრტყის მართობულად. განსაზღვრეთ ღეროს ბოლოებს შორის პოტენციალთა სხვაობა.



- ა) $\omega BL^2/4$ ბ) $\omega BL^2/2$ გ) ωBL^2 დ) $2\omega BL^2$ ე) $4\omega BL^2$

გაითვალისწინეთ: ხუთი სავარაუდო პასუხიდან მხოლოდ ერთია სწორი.

დავალება 46

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

1. მუშაობა

2. დნობის კუთრი სითბო

3. სიხისტე

4. წნევა

5. ძალის მომენტი

6. სიმძლავრე

ა. კგ/წმ²

ბ. კგ·მ²/წმ²

გ. კგ·მ²/წმ³

დ. კგ/(მ·წმ²)

ე. მ²/წმ²

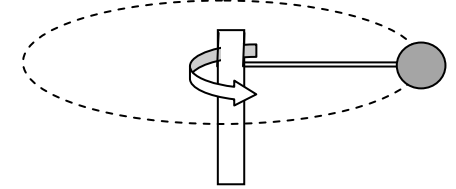
ვ. კგ·მ³/წმ²

	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

m მასის ბურთულა ბრუნავს უძრავი ღერძის გარშემო R რადიუსიან წრეწირზე მოდულით მუდმივი V სიჩქარით. მისი იმპულსის მოდულია P , კინეტიკური ენერგია - E , მასზე მოქმედი ძალების ტოლქმედის მოდულია - F .



დაადგინეთ შესაბამისობა ციფრებით დანომრილ გამოსახულებებსა და ასოებით დანომრილ ფიზიკურ სიდიდეებს შორის. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრაში დასვით ნიშანი **X**.

- | | |
|-------------------|--------|
| 1. FR/v^2 | ა. E |
| 2. mv^2/F | ბ. F |
| 3. $(mRF)^{1/2}$ | გ. v |
| 4. $2E/R$ | დ. R |
| 5. $P^2/(2m)$ | ე. m |
| 6. $(FR/m)^{1/2}$ | ვ. P |

	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

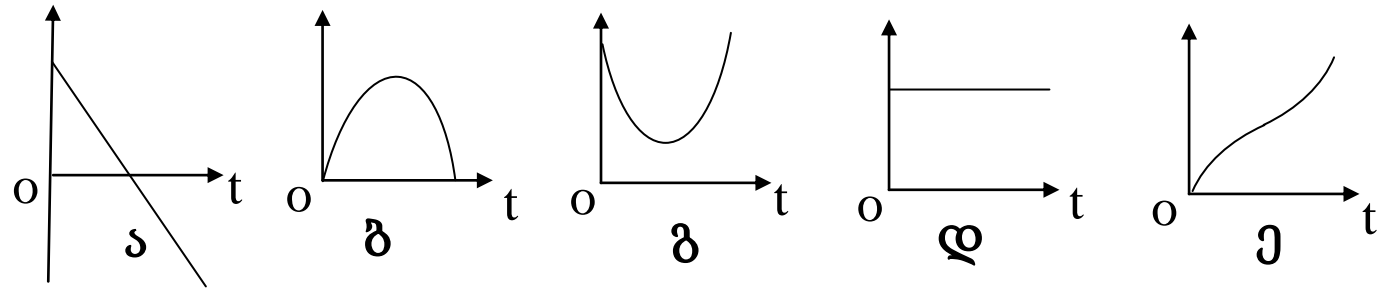
დედამიწის ზედაპირიდან გარკვეული კუთხით გაისროლეს სხეული.

დაადგინეთ შესაბამისობა ამ სხეულის მახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებსა და ამ სიდიდეების t დროზე დამოკიდებულების თვისებრივ გრაფიკებს შორის.

პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრაში დასვით ნიშანი **X**.

1. აჩქარების მოდული
2. სიჩქარის გეგმილი ჰორიზონტალურ ღერძზე
3. სიჩქარის გეგმილი ვერტიკალურ ზევით მიმართულ ღერძზე
4. პოტენციური ენერგია
5. კინეტიკური ენერგია
6. გავლილი მანძილი

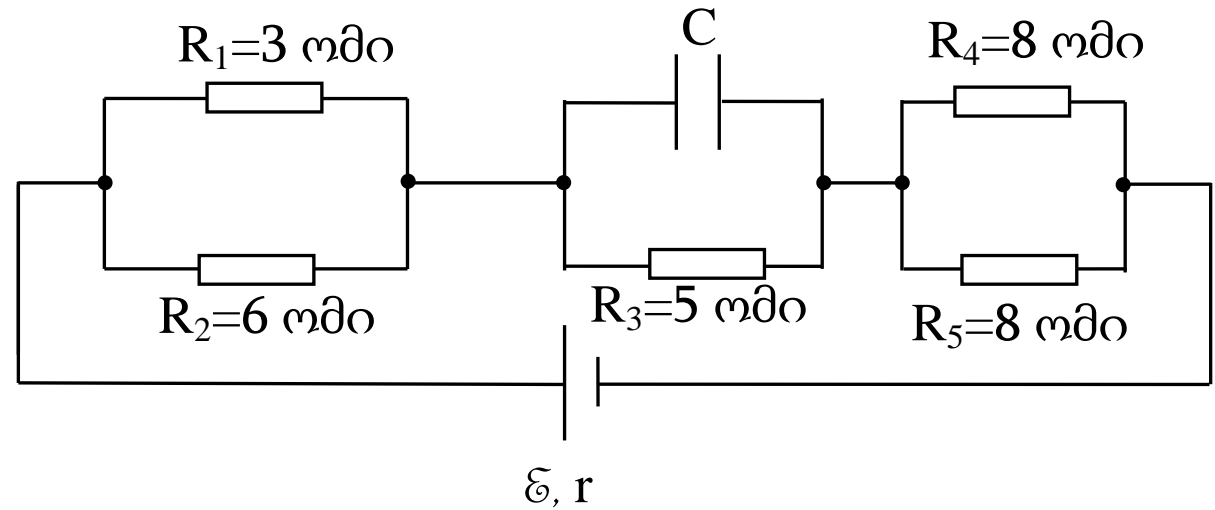
	1	2	3	4	5	6
ა						
ბ						
გ						
დ						
ე						



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

დავალება 49

ნახატზე გამოსახულ სქემაში დენის წყაროს ემ ძალაა $\mathcal{E}=36$ ვ, მისი შიგა წინაღობაა $r=1$ ომი, ხოლო კონდენსატორის ტევადობაა $C=2$ მკვ. რეზისტორების წინაღობები მითითებულია ნახატზე. წრედში დამყარებულია მუდმივი დენი.

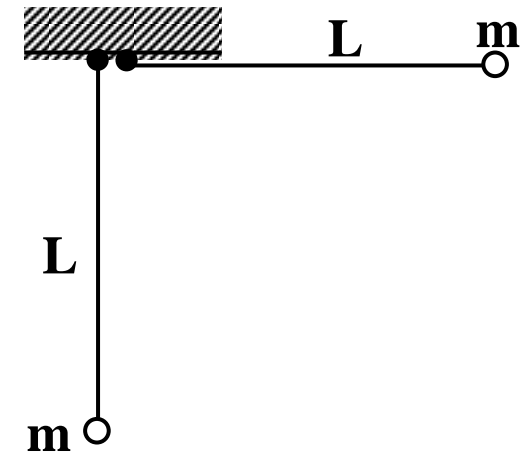


- 1) განსაზღვრეთ გარე წრედის სრული წინაღობა.
- 2) განსაზღვრეთ დენის ძალა R_3 წინაღობაში.
- 3) განსაზღვრეთ ძაბვა R_1 წინაღობაზე.
- 4) განსაზღვრეთ R_4 წინაღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე.
- 5) განსაზღვრეთ კონდენსატორის მუხტი.

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

დავალება 50

L სიგრძის ძაფებზე დაკიდებული m მასის მცირე ზომის ორი ერთნაირი ბურთულა ეხება ერთმანეთს. ერთ-ერთი ბურთულა გადახარეს გვერდით საკიდის სიმაღლემდე და ხელი გაუშვეს (იხ. ნახ.). ბურთულები დაჯახებისას ეწებებიან ერთმანეთს. ჰაერის წინააღმდეგობის ძალა უგულებელყავით.



- 1) რა სიჩქარე ექნება გადახრილ ბურთულას დაჯახების წინ?
- 2) რა ძალით იქნება დაჭიმული ძაფი, რომელზედაც კიდია გადახრილი ბურთულა, დაჯახების წინ?
- 3) რა მაქსიმალურ სიმაღლეზე აიწევს ბურთულები დაჯახების შემდეგ?
- 4) რა სითბო გამოიყოფა დაჯახების პროცესში?

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

დავალება 51

R მანძილით დაშორებული m და $2m$ მასების წერტილოვანი დამუხტული სხეულები თავდაპირველად უძრავია და ერთმანეთს მიიზიდავს F ძალით. სხეულები გაათავისუფლეს და ისინი ამოძრავდნენ. გაითვალისწინეთ მხოლოდ 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 ენერჯის შეფარდება $2m$ მასის სხეულის კინეტიკურ ენერჯიასთან, როდესაც სხეულებს შორის მანძილი განახევრდება.
- 3) სხეულთა ურთიერთქმედების პოტენციალური ენერჯის ცვლილება საწყისთან შედარებით, როდესაც სხეულებს შორის მანძილი განახევრდება.
- 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.