

ტესტი ფიზიკაში (წიმუში)

ტესტის მაქსიმალური ქულაა 63.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი.

ინსტრუქცია დავალებებისათვის ## 1 - 35

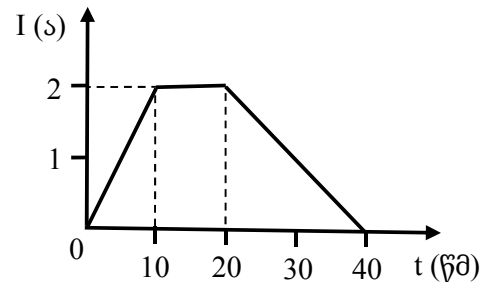
თითოეულ კითხვას ახლავს ხუთი სავარაუდო პასუხი. მათგან მხოლოდ ერთია სწორი.

(1) 1. m მასისა და c კუთრი სითბოტევადობის სხეულს გადასცეს Q სითბოს რაოდენობა და იგი გათბა 12° -ით. სითბოს რა რაოდენობა უნდა გადავცეთ $3m$ მასისა და $0,5c$ კუთრი სითბოტევადობის სხეულს, რომ იგი 8° -ით გათბეს?

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

(1) 2. ნახატზე მოყვანილია გამტარში დენის ძალის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. განსაზღვრეთ 40 წმ-ში გამტარში გავლილი მუხტი.

- ა) 5 კ ბ) 20 კ გ) 40 კ
დ) 50 კ ე) 80 კ



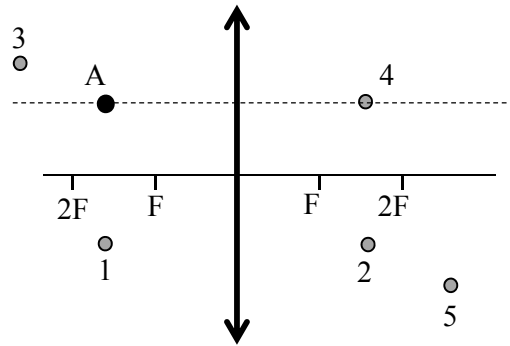
(1) 3. ორი ავტომობილი მოძრაობს ურთიერთმართობულ გზებზე 30 კმ/სთ და 40 კმ/სთ სიჩქარეებით. რისი ტოლია ერთ-ერთი მათგანის სიჩქარე მეორეს მიმართ?

- ა) 10 კმ/სთ ბ) 35 კმ/სთ გ) 50 კმ/სთ დ) 60 კმ/სთ ე) 70 კმ/სთ

(1) 4. წერტილოვანი მუხტის ველში a წერტილიდან b წერტილში გადაადგილებისას ველის პოტენციალი გაიზარდა 40% -ით. რამდენი პროცენტით გაიზარდა ველის დამაბულობის მოდული?

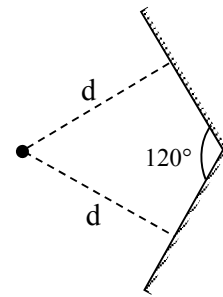
- ა) 20% -ით ბ) 40% -ით გ) 64% -ით დ) 80% -ით ე) 96% -ით

(1) 5. რომელ წერტილში მიიღება A ბურთულას გამოსახულება ლინზაში (იხ. ნახ)?



- ა) 1 ბ) 2 გ) 3 დ) 4 ე) 5

(1) 6. ორი ბრტყელი სარკე ერთმანეთთან 120° -ის ტოლ კუთხეს ქმნის. მნათი წერტილი მოთავსებულია სარკეებს შორის თითოეული სარკიდან d მანძილზე. რისი ტოლია მანძილი სარკეებში მნათი წერტილის გამოსახულებებს შორის?



- ა) d ბ) $\frac{\sqrt{3}}{2}d$ გ) $\sqrt{3}d$ დ) $2d$ ე) $2\sqrt{3}d$

(1) 7. R წინაღობის მქონე სპილენძის მავთული გადაადნეს და მთელი მიღებული მასალიდან დაამზადეს 2-ჯერ ნაკლები დიამეტრის მავთული. რა წინაღობისაა მიღებული მავთული?

- ა) $R/4$ ბ) R გ) $4R$ დ) $8R$ ე) $16R$

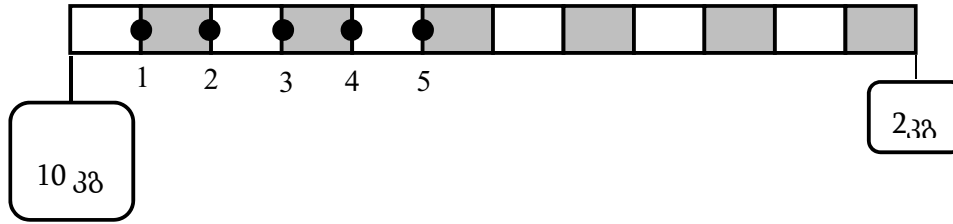
(1) 8. ბრტყელი კონდენსატორის შემონაფენებს შორის მანძილი და ძაბვა ორჯერ გაზარდეს. როგორ შეიცვალა კონდენსატორის მუხტი?

- ა) ოთხჯერ შემცირდა; ბ) ორჯერ შემცირდა;
 გ) არ შეიცვალა; დ) ორჯერ გაიზარდა; ე) ოთხჯერ გაიზარდა.

(1) 9. დენის წყაროს მომჭერებს შორის ძაბვა ემ ძალის 80%-ია. რისი ტოლია წრედის გარე წინაღობის შეფარდება წყაროს შიდა წინაღობასთან?

- ა) 0,25 ბ) 0,8 გ) 1,25 დ) 2,5 ე) 4

(1) 10. ნახატზე გამოსახული ძელაკი უმასოა. მასზე მითითებულია ხუთი წერტილი. რომელი მათგანით უნდა ჩამოვკიდოთ ძელაკი, რომ ის წონასწორობაში იყოს?



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

(1) 11. წრფივი თანაბარაჩქარებული მოძრაობის დროს სხეულის სიჩქარე 5 წამში გაიზარდა სამჯერ და გახდა 9მ/წმ. სხეულის აჩქარება ტოლია:

- ა) 0,6მ/წმ² ბ) 0,9მ/წმ² გ) 1,2 მ/წმ² დ) 1,5 მ/წმ² ე) 1,8 მ/წმ²

(1) 12. რხევით კონტურში მაქსიმალური დენის ძალაა I_0 , ხოლო მაქსიმალური ძაბვა კონდენსატორზე - U_0 . რისი ტოლი იქნება დენის ძალა იმ მომენტში, როდესაც ძაბვა კონდენსატორზე $0,8U_0$ -ია?

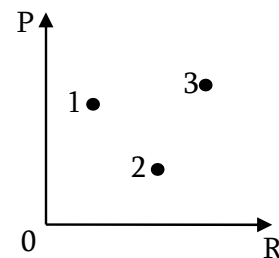
- ა) $0,2 I_0$ ბ) $0,25 I_0$ გ) $0,4 I_0$ დ) $0,6 I_0$ ე) $0,8 I_0$

(1) 13. ამწეს 5ტ მასის ტვირთი ააქვს ვერტიკალურად ზევით 0,4 მ/წმ სიჩქარით. რა სიმძლავრეს ავითარებს ამწე? ენერგიის დანაკარგები უგულებელყავით. თავისუფალი ვადნის აჩქარებაა 10 მ/წმ².

- ა) 2 კვტ ბ) 8 კვტ გ) 12,5 კვტ დ) 20 კვტ ე) 125კვტ

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

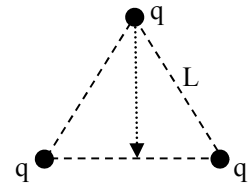
- ა) 3,1,2 ბ) 1,2,3 გ) 2,3,1 დ) 2,1, 3 ე) 1,3,2



(1) 15. სხეული ასრულებს ჰარმონიულ რხევას და 2 წამში გადის მანძილს წონასწორობის წერტილიდან მაქსიმალური გადახრის წერტილამდე. იპოვეთ ამ რხევების სიხშირე.

- ა) 0,125 ჰც ბ) 0,25 ჰც გ) 0,5 ჰც დ) 1 ჰც ე) 2 ჰც

(1) 16. L გვერდიანი ტოლგვერდა სამკუთხედის წვეროებში დამაგრებულია q წერტილოვანი მუხტები (იხ. ნახ.). რა მუშაობა უნდა შევასრულოთ, რომ ერთ-ერთი მუხტი გადავადგილოთ დანარჩენი ორის შემაერთებელი მონაკვეთის შუა წერტილში?



- ა) $kq^2/4L$ ბ) $kq^2/2L$ გ) kq^2/L დ) $2kq^2/L$ ე) $4kq^2/L$

(1) 17. უძრავი ბირთვი იშლება სამ ნამსხვრევად, რომელთა მასებია $m_1 = m$, $m_2 = 2m$ და $m_3 = 3m$, ხოლო სიჩქარეები, რომელთა მოდულებია შესაბამისად v_1 , v_2 და v_3 , ერთმანეთთან 120° -იან კუთხეებს ქმნიან. რისი ტოლია v_1 და v_2 , თუ $v_3 = v$?

- ა) $v_1 = v/3$, $v_2 = v/2$ ბ) $v_1 = v/2$, $v_2 = v/3$ გ) $v_1 = 2v$, $v_2 = 1,5v$
 დ) $v_1 = 3v$, $v_2 = 2v$ ე) $v_1 = 3v$, $v_2 = 1,5v$

(1) 18. სხეული აისროლეს დედამიწის ზედაპირიდან ვერტიკალურად ზევით. მაქსიმალური ასვლის სიმაღლეა h. რა სიმაღლეზე იქნება სხეულის პოტენციალური ენერგია კინეტიკურ ენერგიაზე 3-ჯერ მეტი? ნულოვან დონედ მიიჩნით დედამიწის ზედაპირი.

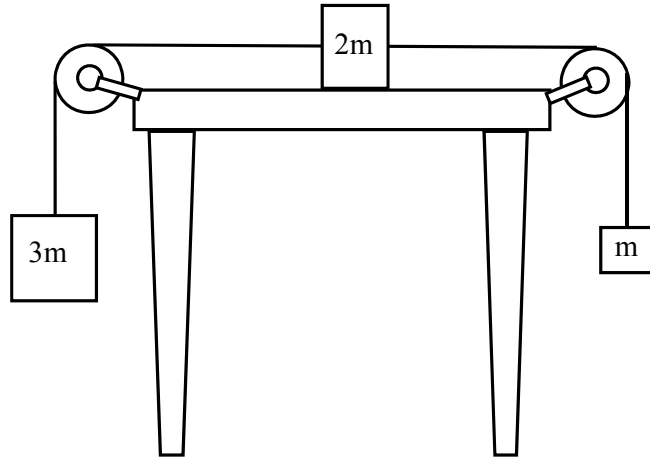
- ა) $h/4$ ბ) $h/3$ გ) $h/2$ დ) $2h/3$ ე) $3h/4$

(1) 19. ზამბარის x-ით გასაჭიმად შესრულდა A მუშაობა. ამის შემდეგ ზამბარის დამატებით გაჭიმვისათვის შესრულდა 8A მუშაობა. რისი ტოლია ზამბარის დამატებითი გაჭიმვა?

- ა) 2x ბ) 3x გ) 4x დ) 8x ე) 9x

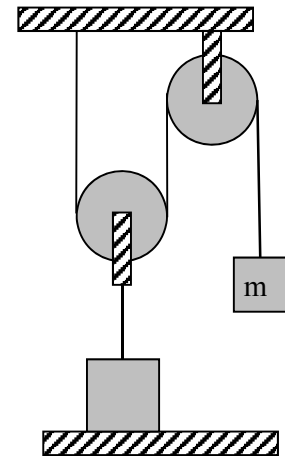
(1) 20. იპოვეთ ნახატზე გამოსახული სისტემის აჩქარება. ნახუნი უგულებელყავით.

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



(1) 21. რა მასისაა ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოთავსებული საწონი, თუ ის ამ ზედაპირს აწვება $3mg$ ძალით (იხ. ნახ.)?

- ა) $3m$ ბ) $4m$ გ) $5m$ დ) $6m$ ე) $7m$



(1) 22. ზამბარაზე ჩამოკიდებული სხეული მთლიანად ჩაუშვეს სითხეში, ამ დროს ზამბარის გაჭიმვა შემცირდა n – ჯერ. რისი ტოლია სხეულის სიმკვრივე, თუ სითხის სიმკვრივეა ρ ?

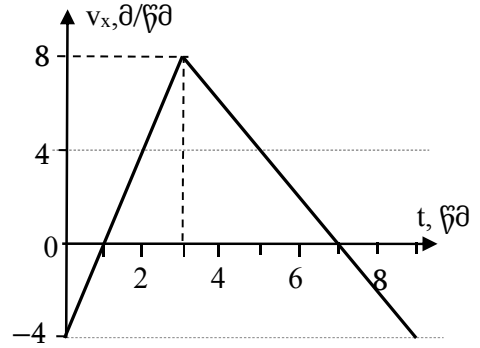
- ა) $n\rho/(n-1)$ ბ) $(n+1)\rho/n$ გ) $(n-1)\rho$ დ) $n\rho$ ე) $(n+1)\rho$

(1) 23. ჭურჭელი, რომელშიც ასხია ρ 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) $3\rho gh/2$

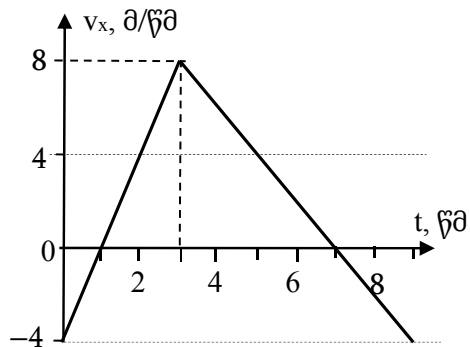
(1) 24. ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. განსაზღვრეთ სხეულის აჩქარების გეგმილი დროის (3 წმ, 7 წმ) შუალედში.

- 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



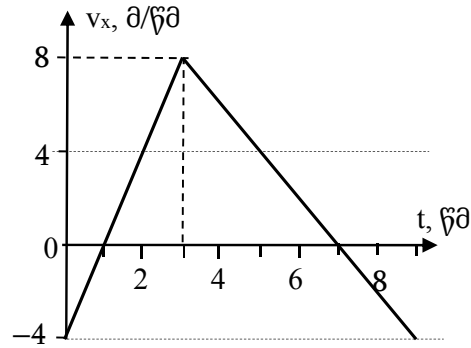
(1) 25. ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. საწყისი მომენტიდან რა დროში იქნება გადაადგილების მოდული 0-ის ტოლი?

- ა) 2 წმ ბ) 3 წმ გ) 6 წმ
 დ) 7 წმ ე) 9 წმ



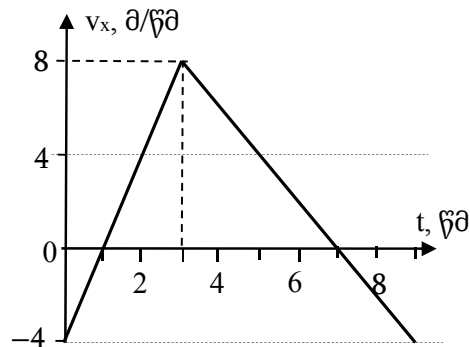
(1) 26. ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. იპოვეთ პირველ 3 წმ-ში სხეულის გადაადგილების მოდული.

- ა) 4 მ ბ) 6 მ გ) 8 მ
 დ) 12 მ ე) 16 მ



(1) 27. 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



(1) 28. 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) $g/4$

(1) 29. 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?

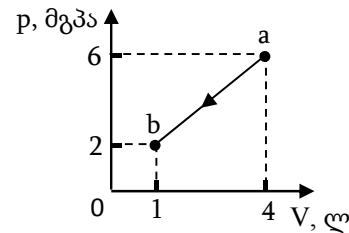
- ა) 2 ჯ ბ) 3 ჯ გ) 4 ჯ დ) 5 ჯ ე) 6 ჯ

(1) 30. მოცემული მასის იდეალური აირის აბსოლუტური ტემპერატურის იზოქორულად ΔT -ით გაზრდისას, მისი წნევა n -ჯერ გაიზარდა. განსაზღვრეთ აირის საწყისი აბსოლუტური ტემპერატურა.

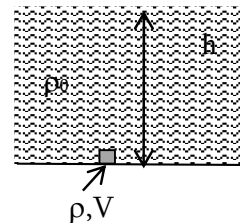
- ა) $\Delta T/n$ ბ) $\Delta T/(n-1)$ გ) $(n-1)\Delta T$ დ) $n\Delta T$ ე) $(n+1)\Delta T$

(1) 31. 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

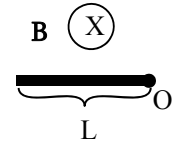


(1) 32. მცირე V მოცულობის და ρ სიმკვრივის სხეული დევს h სიღრმის ტბის ფსკერზე. რა მინიმალური მუშაობა უნდა შევასრულოთ, რომ სხეული მთლიანად ამოვიღოთ წყლიდან? წყლის სიმკვრივეა ρ_0 ($\rho_0 < \rho$). სხეულის ზომები ბევრად ნაკლებია ტბის სიღრმესთან შედარებით.



- ა) $(\rho - \rho_0)gVh/2$ ბ) $(\rho + \rho_0)gVh/2$ გ) $(\rho - \rho_0)gVh$
 დ) ρgVh ე) $(\rho + \rho_0)gVh$

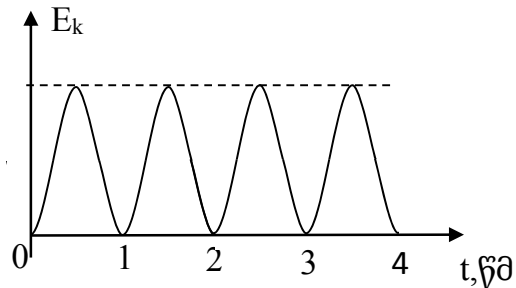
(1) 33. L სიგრძის ლითონის ღერო ბრუნავს B ინდუქციის ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში O წერტილის ირგვლივ ნახატის სიბრტყეში ω კუთხური სიჩქარით. მაგნიტური ველის ძალწირები მიმართულია ნახატის სიბრტყის მართობულად. განსაზღვრეთ ღეროს ბოლოებს შორის პოტენციალთა სხვაობა.



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

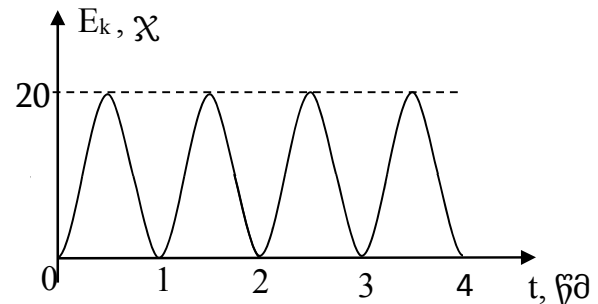
(1) 34. ნახატზე გამოსახულია მერხევი სხეულის კინეტიკური ენერჯის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია რხევის სიხშირე?

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



(1) 35. ნახატზე გამოსახულია $0,4$ კგ მასის მერხევი სხეულის კინეტიკური ენერჯის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია სხეულის მაქსიმალური სიჩქარე რხევის პროცესში?

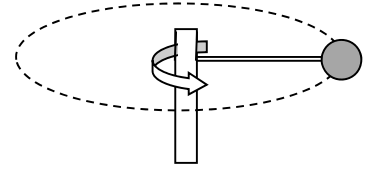
- ა) 10 მ/წმ ბ) 20 მ/წმ გ) 25 მ/წმ
 დ) 40 მ/წმ ე) 50 მ/წმ



ინსტრუქცია შესაბამისობის ტიპის დავალებებისათვის ## 36-37

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

(5) 36. 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. ცხრილის სათანადო უჯრაში დასვით ნიშანი **X**.

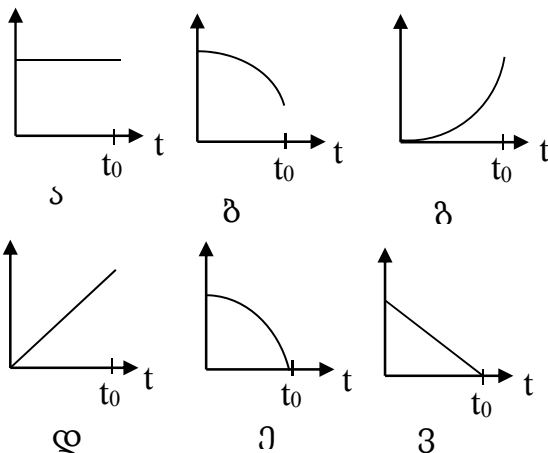
1. FR/v^2
2. mv^2/F
3. $(mRF)^{1/2}$
4. $2E/R$
5. $P^2/(2m)$
6. $(FR/m)^{1/2}$

- ა. E
- ბ. F
- გ. v
- დ. R
- ე. m
- ვ. P

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

(5) 37. არაგლუვ ზედაპირიანი დახრილი სიბრტყის წვეროდან სხეული იწყებს სრიალს უსაწყისო სიჩქარით და t_0 მომენტში აღწევს ფუძეს. ნულოვანი დონე დახრილი სიბრტყის ფუძეა. შეუსაბამეთ ჩამოთვლილ ფიზიკურ სიდიდეებს მათი t დროზე დამოკიდებულების თვისებრივი გრაფიკები. ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი **X**.

1. სიჩქარის მოდული
2. აჩქარების მოდული
3. გავლილი მანძილი
4. კინეტიკური ენერგია
5. პოტენციალური ენერგია
6. სრული მექანიკური ენერგია

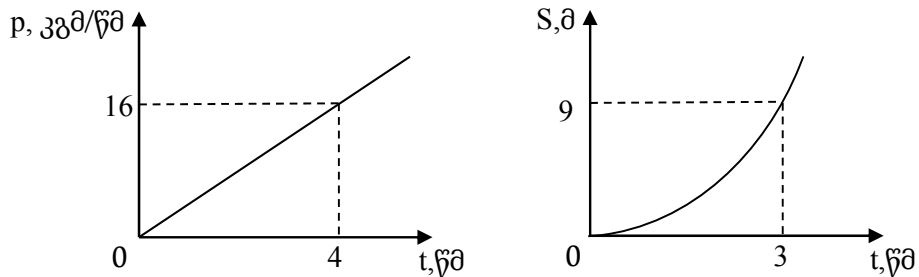


	1	2	3	4	5	6
ა						
ბ						
გ						
დ						
ე						
ვ						

ინსტრუქცია დავალებებისათვის 38-41

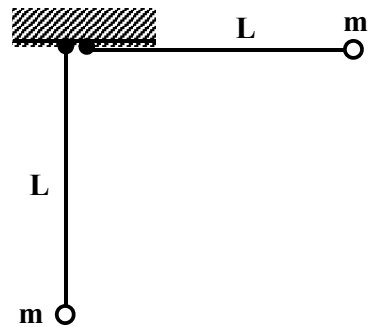
გაითვალისწინეთ: აუცილებელია, მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინოთ პასუხის მიღების გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში პასუხი არ შეფასდება.

(3) 38. ნახატზე გამოსახულია წრფივად მოძრავი სხეულის იმპულსის და გავლილი მანძილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები.



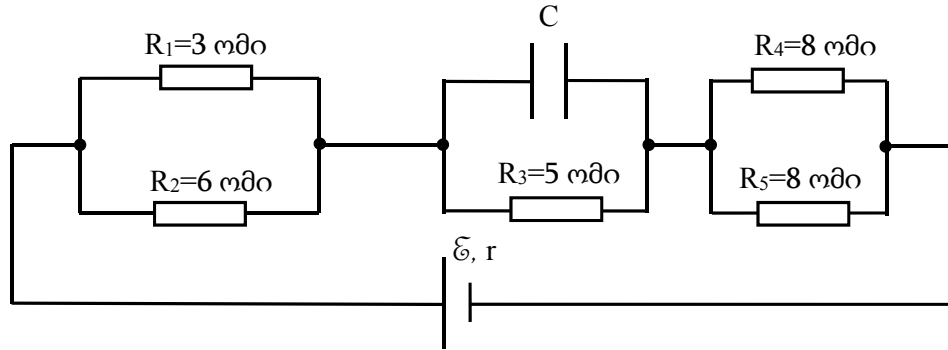
- 1) განსაზღვრეთ სხეულზე მოქმედი ძალის სიდიდე.
- 2) რისი ტოლია სხეულის მასა?

(5) 39. 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.



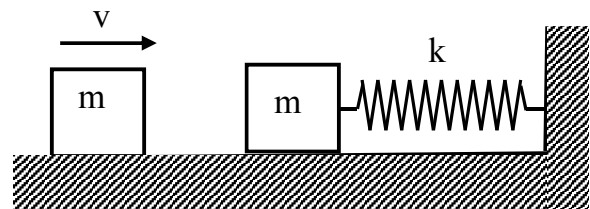
- 1) რა სიჩქარე ექნება გადახრილ ბურთულას დაჯახების წინ?
- 2) რა ძალით იქნება დაჭიმული ძაფი, რომელზედაც კიდია გადახრილი ბურთულა, დაჯახების წინ?
- 3) რა მაქსიმალურ სიმაღლეზე აიწევს ბურთულები დაჯახების შემდეგ?
- 4) რა სიბოლო გამოიყოფა დაჯახების პროცესში?

(5) 40. 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. განსაზღვრეთ:



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

(5) 41. 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.