

ტესტი ფიზიკაში

2014

ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა ტესტის ბუკლეტი და ამ ტესტის პასუხების ფურცელი.

ყურადღებით წაიკითხეთ დავალებათა ტიპების აღწერა.

გაითვალისწინეთ, **გასწორდება მხოლოდ პასუხების ფურცელი!**

ყურადღება!!! პასუხების ფურცლის გაკეცვა დაუშვებელია!

მხედველობაში არ მიიღება ტესტის ბუკლეტში ჩანერილი (ან შემოხაზული) პასუხები! ბუკლეტი შეგიძლიათ გამოიყენოთ მხოლოდ შავი სამუშაოსათვის! ყურადღებით შეავსეთ პასუხების ფურცელი! წერეთ გარკვევით, იმყოფინეთ პასუხისთვის განკუთვნილი ადგილი. არსად მიუთითოთ თქვენი სახელი და გვარი. პასუხების ფურცელი, რომელზეც მითითებული იქნება აბიტურიენტის სახელი და/ან გვარი, ან პიროვნების იდენტიფიკაციის სხვა საშუალება (მაგალითად, მეტსახელი), არ გასწორდება!

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი და 30 წუთი.

გისურვებთ წარმატებას!



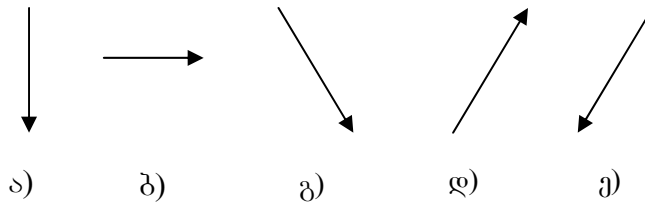
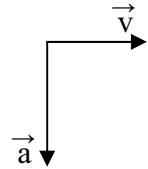
ინსტრუქცია დავალებებისთვის № 1-45:

დავალებაში დასმულია შეკითხვა და მოცემულია ხუთი სავარაუდო პასუხი, რომელთაგან მხოლოდ ერთია სწორი.

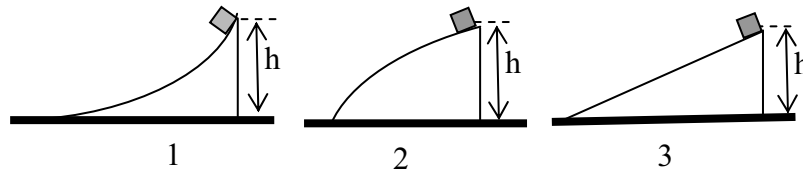
პასუხების ფურცელზე დავალების შესაბამისი ნომრის ქვეშ იპოვეთ უჯრა, რომელიც შეესაბამება თქვენ მიერ არჩეულ პასუხს და დასვით ნიშანი X.

თავისუფალი ვარდნის აჩქარება ჩათვალეთ 10 მ/წმ^2 -ის ტოლად.

1. ნახატზე გამოსახულია გარკვეულ მომენტში სხეულის სიჩქარისა და აჩქარების ვექტორები. რომელი ისარი გამოსახავს სხეულზე მოქმედი ძალების ტოლქმედის მიმართულებას?

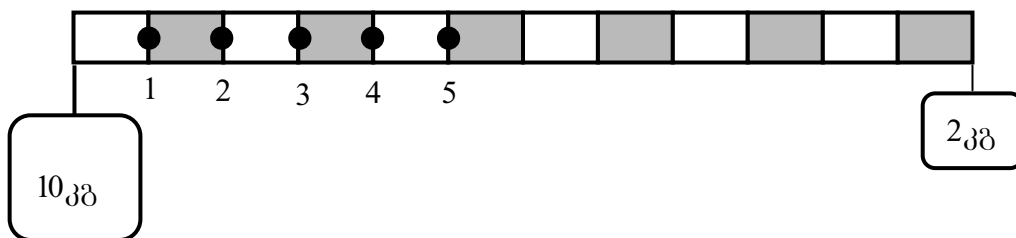


2. სამ განსხვავებული ფორმის გლუვ ზედაპირზე (იხ. ნახ.) იატაკიდან ერთი და იმავე სიმაღლიდან ჩამოსრილდა ძელაკი. როგორი თანაფარდობაა ძელაკის სიჩქარეებს შორის იატაკის ზედაპირთან?



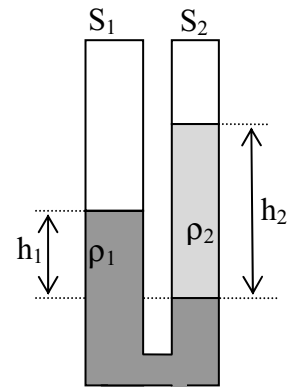
- ა) $v_1 < v_2 < v_3$ ბ) $v_1 < v_3 < v_2$ გ) $v_2 < v_3 < v_1$ დ) $v_2 < v_1 < v_3$ ე) $v_1 = v_2 = v_3$

3. ნახატზე გამოსახული ბერკეტი უმასოა. მასზე მითითებულია ხუთი წერტილი. რომელი მათგანით უნდა ჩამოვკიდოთ ბერკეტი, რომ ის წონასწორობაში იყოს?



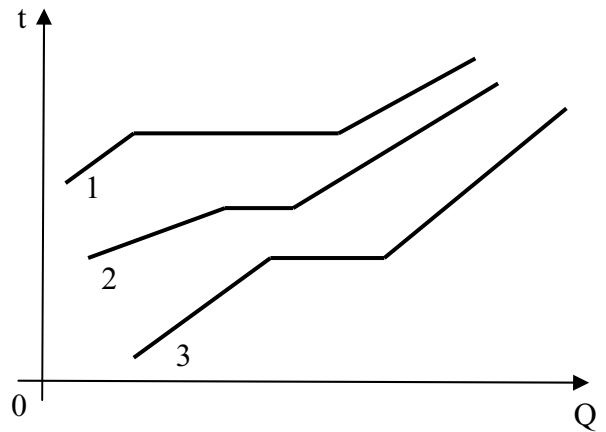
- ა) 1 ბ) 2 გ) 3 დ) 4 ე) 5

4. ზიარტურტელში, რომლის მუხლებს განიკვეთის ფართობებია S_1 და S_2 , ასხია ρ_1 და ρ_2 სიმკვრივის სითხეები (იხ.ნახ.). რომელი ტოლობა გამოხატავს სწორად სითხეების წონასწორობის პირობას?



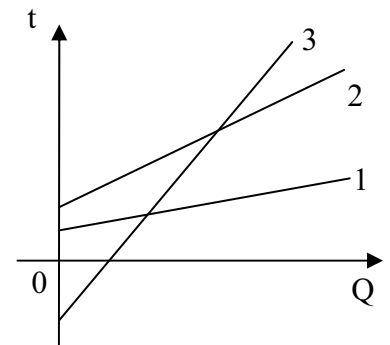
- ა) $h_1/h_2 = \rho_1/\rho_2$ ბ) $h_1/h_2 = \rho_2/\rho_1$
 გ) $\rho_1 h_1 S_1 = \rho_2 h_2 S_2$ დ) $h_1/S_1 = h_2/S_2$.
 ე) $\rho_1 h_1/S_1 = \rho_2 h_2/S_2$

5. ნახატზე გამოსახულია ტოლი მასის სამი სხვადასხვა კრისტალური ნივთიერების დნობის გრაფიკი. t ტემპერატურაა, ხოლო Q – მიღებული სითბოს რაოდენობა. დაალაგეთ ამ ნივთიერებების დნობის კუთრი სითბოები ზრდის მიხედვით, უმცირესიდან უდიდესისაკენ.



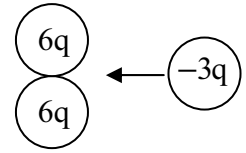
- ა) 1, 2, 3 ბ) 1, 3, 2 გ) 2, 1, 3
 დ) 2, 3, 1 ე) 3, 2, 1

6. ნახატზე გამოსახულია ტოლი მასის სამი სხვადასხვა სხეულის ტემპერატურის მიღებულ სითბოს რაოდენობაზე დამოკიდებულების გრაფიკები. დაალაგეთ სხეულები კუთრი სითბოტევადობების ზრდის მიხედვით უმცირესიდან უდიდესისაკენ.

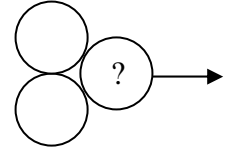


- ა) 1, 2, 3 ბ) 1, 3, 2 გ) 2, 1, 3
 დ) 3, 1, 2 ე) 3, 2, 1

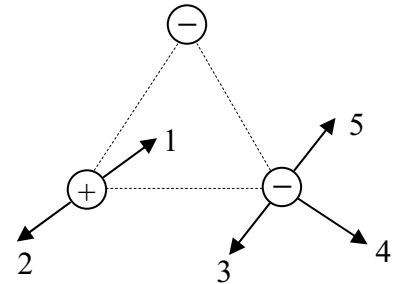
7. ლითონის ორი ერთნაირი ბურთულა ეხება ერთმანეთს. თითოეული მათგანის მუხტია $6q$. $(-3q)$ მუხტის მქონე ისეთივე მესამე ბურთულა შეახვს მათ და დააშორეს ისე, როგორც ნახვენებია ნახატზე. რისი ტოლია მესამე ბურთულას მუხტი ამის შემდეგ?



- ა) $-3q$ ბ) $3q$ გ) $5q$ დ) $6q$ ე) $9q$



8. ტოლგვერდა სამკუთხედის წვეროებში მოთავსებულია მოდულით ტოლი მუხტების მქონე პატარა ბურთულები (იხ. ნახ.). რომელი ისრები გამოხატავენ ქვედა ბურთულებზე მოქმედი ელექტრული ძალების მიმართულებებს?



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

9. თავდაპირველად უძრავმა სხეულმა დაიწყო წრფივი თანაბარჩქარეული მოძრაობა. პირველ 4 წმ-ში მისი საშუალო სიჩქარე იყო 5 მ/წმ. რისი ტოლია სხეულის აჩქარება?

- ა) $0,8 \text{ მ/წმ}^2$ ბ) $1,25 \text{ მ/წმ}^2$ გ) 2 მ/წმ^2 დ) $2,5 \text{ მ/წმ}^2$ ე) 10 მ/წმ^2

10. 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

11. ორი მატარებელი ერთმანეთის შესახვედრად მოძრაობს 10 მ/წმ და 15 მ/წმ სიჩქარეებით პარალელურ ლიანდაგებზე. შეხვედრიდან რა დროში ჩაუვლიან ისინი ერთმანეთს, თუ მათი სიგრძეებია შესაბამისად 200 მ და 150 მ?

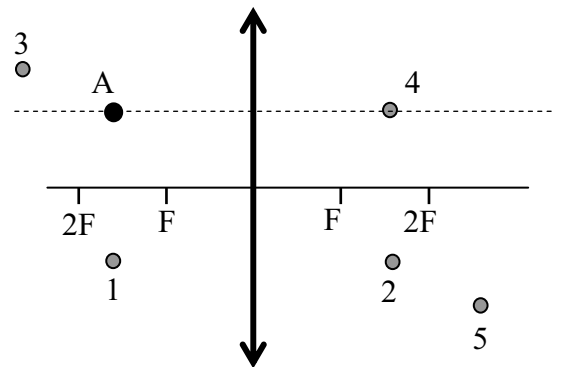
- ა) 10 წმ ბ) 14 წმ გ) 20 წმ დ) 30 წმ ე) 70 წმ

12. რაკეტის ძრავა ანვითარებს წვეის ძალას, რომელს სიდიდეს რაკეტაზე მოქმედი სიმძიმის ძალაზე 3-ჯერ მეტია. რისი ტოლი იქნება რაკეტის აჩქარება მისი ვერტიკალურად გაშვებისას?

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

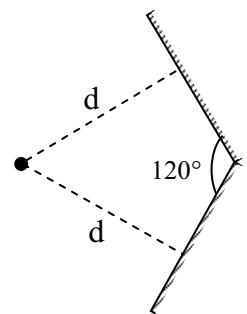
13. რომელ წერტილში მიიღება A ბურთულას გამოსახულება ლინზაში (იხ. ნახ)?

- ა) 1 ბ) 2 გ) 3 დ) 4 ე) 5

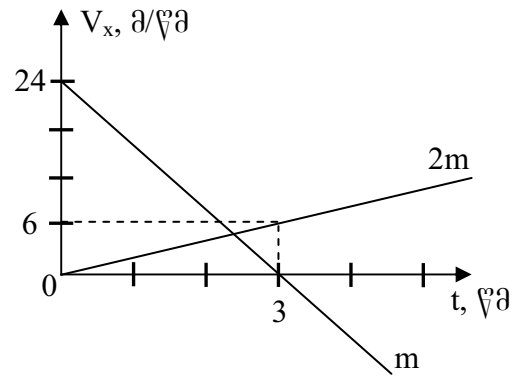


14. ორი ბრტყელი სარკე ერთმანეთთან 120° -ის ტოლ კუთხეს ქმნის. მნათი წერტილი მოთავსებულია სარკეებს შორის თითოეული სარკიდან d მანძილზე. რისი ტოლია მანძილი სარკეებში მნათი წერტილის გამოსახულებებს შორის?

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



ნახატზე ნაჩვენებია X ღერძზე მოძრაი m და $2m$ მასის სხეულების სიჩქარის გეგმილების დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები. ამ მონაცემებზე დაყრდნობით გამოთვალეთ: (დავალბებები 15, 16, 17, 18)



15. სხეულების ფარდობითი სიჩქარე $t=2$ წმ მომენტში.

- ა) 4 მ/წმ ბ) 6 მ/წმ გ) 8 მ/წმ დ) 10 მ/წმ ე) 12 მ/წმ

16. სხეულებზე მოქმედი ძალების შეფარდება F_m/F_{2m} .

- ა) 1/8 ბ) 1/4 გ) 1/2 დ) 1 ე) 2

17. მანძილი სხეულებს შორის $t=3$ წმ მომენტში, თუ საწყისი მანძილი მათ შორის ნულის ტოლი იყო.

- ა) 9 მ ბ) 18 მ გ) 27 მ დ) 45 მ ე) 54 მ

18. დროის რომელ t მომენტში გახდება სხეულთა სისტემის სრული იმპულსი ნულის ტოლი.

- ა) 4 წმ ბ) 6 წმ გ) 8 წმ დ) 10 წმ ე) 12 წმ

ზამბარაზე ჩამოკიდებული სხეული ჩამოეწიეთ წონასწორობიდან 5 სმ-ით და სელი გავუშვით. სხეულმა დაიწყო რხევა 0,25 პკ სიხშირით. (დავალბებები 19, 20, 21)

19. პირველად რა დროის შემდეგ გახდება სიჩქარე მაქსიმალური?

- ა) 0,25 წმ ბ) 0,5 წმ გ) 1 წმ დ) 2 წმ ე) 4 წმ

20. რა მანძილი გაიარა მერხვემა სხეულმა პირველ 7 წამში?

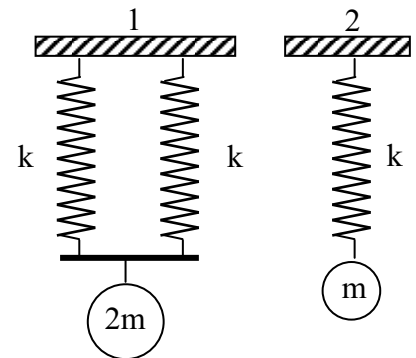
- ა) 8,75 სმ ბ) 17,5 სმ გ) 35 სმ დ) 70 სმ ე) 140 სმ

21. რისი ტოლია მერხვევი სხეულის გადაადგილების მოდული 6 წამში?

- ა) 0 ბ) 2,5 სმ გ) 5 სმ დ) 7,5 სმ ე) 10 სმ

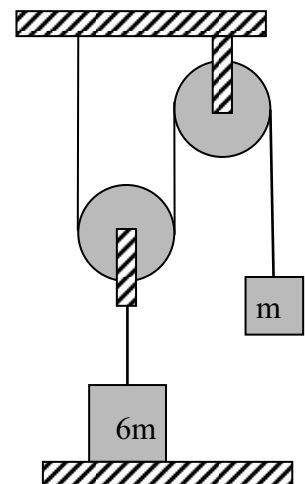
22. ნახატზე გამოსახულია ორი მერხვევი სისტემა. რისი ტოლია პირველი სისტემის რხევის პერიოდის შეფარდება მეორის რხევის პერიოდთან T_1/T_2 ?

- ა) 1/4 ბ) 1/2 გ) 1 დ) 2 ე) 4



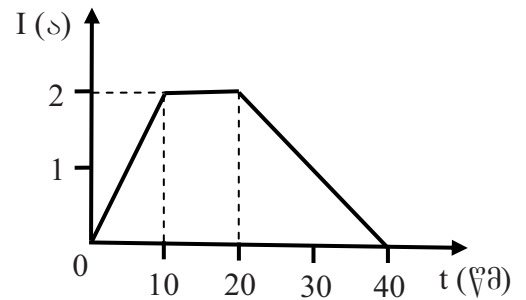
23. რა ძალით აწევა 6m მასის საწონი პორიზონტალურ ზედაპირს (იხ. ნახ.)?

- ა) mg ბ) 2mg გ) 3mg დ) 4mg ე) 5mg



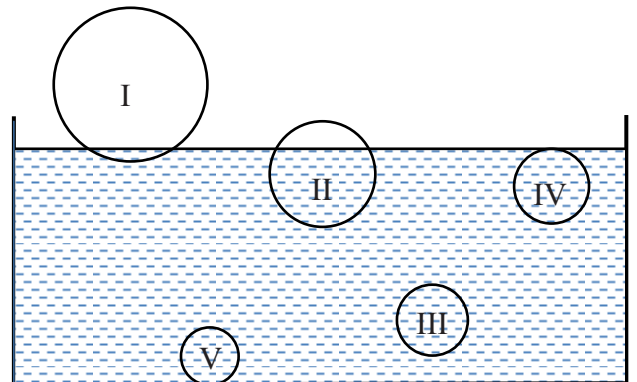
24. ნახატზე მოყვანილია გამტარში დენის ძალის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. განსაზღვრეთ 40 წმ-ში გამტარში გავლილი მუხტი.

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



25. სითხეში მოთავსებული სხეულებიდან რომლის მასაა უმცირესი?

- ა) I-ის ბ) II-ის გ) III-ის
 დ) IV-ის ე) V-ის



26. 10 მ სიმაღლის მთის თოვლიან ფერდობზე ჩამოსრიალდა ბავშვი ციგით. მთის ძირში ბავშვის სიჩქარე 8 მ/წმ იყო. განსაზღვრეთ საწყისი პოტენციური ენერჯიის რამდენი პროცენტია ფერდობზე სრიალისას გამოყოფილი სითბოს რაოდენობა? პოტენციური ენერჯია მთის ძირიდან აითვალეთ.

- ა) 32 % ბ) 36 % გ) 56 % დ) 64 % ე) 68 %

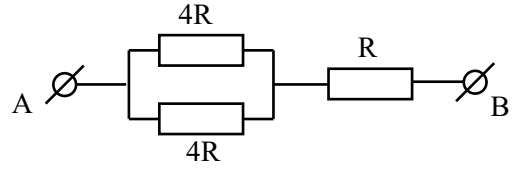
27. სხეული აისროლეს დედამიწის ზედაპირიდან ვერტიკალურად ზევით. მაქსიმალური ასვლის სიმაღლეა h . რა სიმაღლეზე იქნება სხეულის კინეტიკური ენერჯია პოტენციურზე ენერჯიაზე 4-ჯერ მეტი? ნულოვან დონედ მიიჩნეთ დედამიწის ზედაპირი.

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

28. ზამბარის x სმ-ით გასაჭიმად შესრულდა A მუშაობა. რა მუშაობა უნდა შევასრულოთ, რომ ამის შემდეგ ზამბარა კიდევ $2x$ სმ -ით გავჭიმოთ?

- ა) $2A$ ბ) $3A$ გ) $4A$ დ) $8A$ ე) $9A$

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

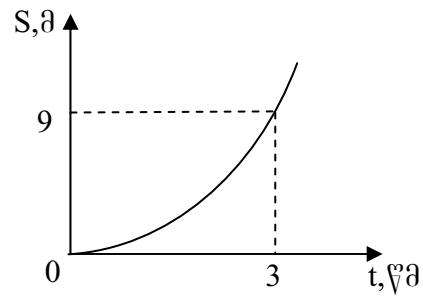
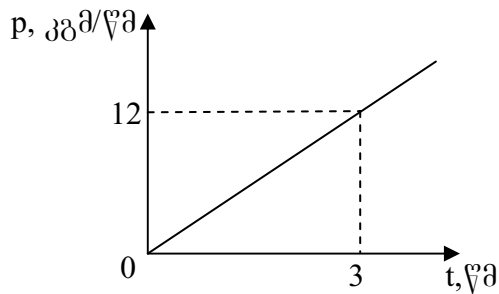


- ა) $P/4$ ბ) $P/2$ გ) P დ) $2P$ ე) $4P$

30. 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) $16R$

31. ნახატზე გამოსახულია წრფივად მოძრავი სხეულის იმპულსის და გავლილი მანძილის დროზე დამოკიდებულებების გრაფიკები. რისი ტოლია სხეულის მასა?



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

32. რა მანძილზე უნდა მოვათავსოთ საგანი F ფოკუსური მანძილის მქონე შემკრები ლინზიდან, რომ მივიღოთ 4-ჯერ გადიდებული წარმოსახვითი გამოსახულება?

- ა) $F/8$ ბ) $F/4$ გ) $F/2$ დ) $3F/4$ ე) $5F/4$

33. ბრტყელი კონდენსატორის შემონაფენებს შორის მანძილი და ძაბვა ორჯერ გაზარდეს. როგორ შეიცვალა კონდენსატორის მუხტი?

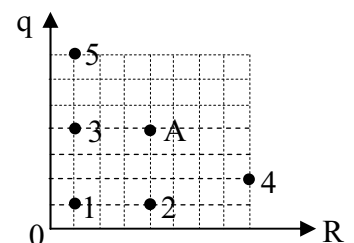
- ა) ოთხჯერ შემცირდება ბ) ორჯერ შემცირდება
 გ) არ იცვლება დ) ორჯერ გაიზარდება ე) ოთხჯერ გაიზარდება

34. ზღვაში ჰაერის ბუშტუკი ამოდის ფსკერიდან ზედაპირზე. რამდენჯერ გაიზარდა მისი დიამეტრი 150 მ სიღრმიდან 10 მ სიღრმეზე ამოსვლისას? ატმოსფერული წნევაა 10^5 ნ/მ², წყლის სიმკვრივეა 1000 კგ/მ³. ზღვაში სიღრმის მიხედვით წყლის ტემპერატურა არ იცვლება.

- ა) 2-ჯერ ბ) 4-ჯერ გ) 8-ჯერ დ) 15-ჯერ ე) 16-ჯერ

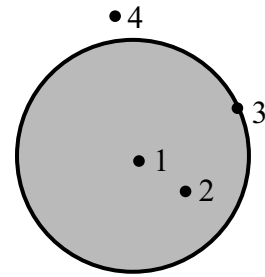
35. დიაგრამაზე გამოსახულია ერთმანეთისაგან დაშორებული ექვსი მცირე ზომის ლითონის ბურთულას რადიუსები და მუხტები. რომელი ბურთულა უნდა შევუერთოთ მავთულით A ბურთულას, რომ მავთულში დენმა არ გაიაროს?

- ა) 1 ბ) 2 გ) 3 დ) 4 ე) 5



36. ნახატზე გამოსახულია ლითონის დამუხტული ბურთულა. მოყვანილთაგან რომელ წერტილებშია ელექტრული ველის პოტენციალები ერთმანეთის ტოლი?

- ა) არც ერთში
- ბ) მხოლოდ 1-სა და 2-ში
- გ) მხოლოდ 1-ში, 2-სა და 3-ში
- დ) მხოლოდ 3-სა და 4-ში
- ე) ოთხივეში



37. იპოვეთ მოცემული მასის აირის საწყისი ტემპერატურა, თუ მუდმივი მოცულობის პირობებში მისი 30°C -ით გაცივებისას წნევა 10% -ით შემცირდა. ($0^{\circ}\text{C} = 273\text{ K}$)

- ა) 27°C
- ბ) 30°C
- გ) 270°C
- დ) 273°C
- ე) 300°C

სხეული მოძრაობს თანაბრად და წრფივად. მისი იმპულსია $20\text{ კგ}\cdot\text{მ}/\text{წმ}$. სხეულზე მოქმედება დაიწყო მოძრაობის საწინააღმდეგოდ მიმართულმა 5 ნ -ის ტოლმა ძალამ (დავალებები 38, 39)

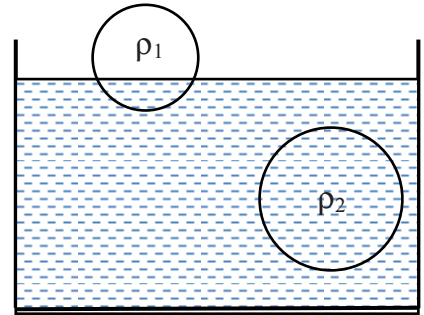
38. რა დროში გახდება სხეულის იმპულსი პირველად $5\text{ კგ}\cdot\text{მ}/\text{წმ}$ -ის ტოლი?

- ა) $0,5\text{ წმ}$
- ბ) 1 წმ
- გ) 2 წმ
- დ) 3 წმ
- ე) 4 წმ

39. რა დროში გახდება სხეულის იმპულსი მეორეჯერ $5\text{ კგ}\cdot\text{მ}/\text{წმ}$ -ის ტოლი?

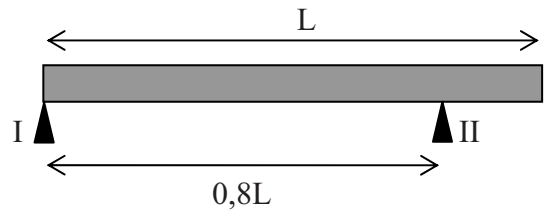
- ა) 5 წმ
- ბ) 6 წმ
- გ) 7 წმ
- დ) 8 წმ
- ე) 9 წმ

40. ρ_1 სიმკვრივის სხეული მოცულობის $1/3$ -ით წყალში ჩაძირული ტივტივებს, ხოლო ρ_2 სიმკვრივის სხეული ცურავს წყალში (იხ. ნახ.). რისი ტოლია მეორე სხეულის სიმკვრივის შეფარდება პირველი სხეულის სიმკვრივესთან ρ_2/ρ_1 ?



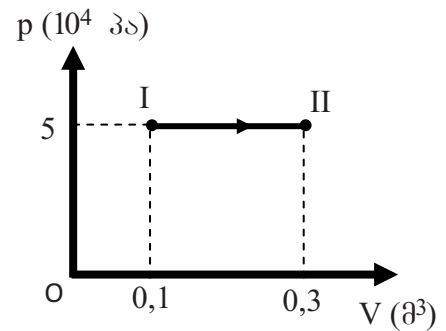
- ა) $1/3$ ბ) $2/3$ გ) 1 დ) $3/2$ ე) 3

41. ერთგვაროვანი ღერო ეყრდნობა ორ საყრდენს, როგორც ნახატზეა ნაჩვენები. იპოვეთ II საყრდენზე დაწოლის F_{II} ძალის შეფარდება I საყრდენზე დაწოლის F_I ძალასთან F_{II}/F_I .



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

42. იდეალური აირი გადაიყვანეს I მდგომარეობიდან II-ში ნახატზე გამოსახული პროცესით. ამ დროს აირმა მიიღო 35 კჯ სითბოს რაოდენობა. რამდენი კილოჯოულით გაიზარდა აირის შინაგანი ენერგია?



- ა) 10 ბ) 25 გ) 30 დ) 40 ე) 45

43. 4 მ/წმ სიჩქარით მოძრავი 1კგ მასის სხეული შეეჯახა 5 კგ მასის უძრავ სხეულს. შეჯახების შემდეგ მან გააგრძელა მოძრაობა 3 მ/წმ სიჩქარით თავდაპირველი სიჩქარის მართობული მიმართულებით. რა სიჩქარე შეიძინა 5კგ მასის სხეულმა?

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

44. დენის წყაროს მომჭერებს შორის ძაბვა ემ ძალის 80%-ია. რისი ტოლია წრედის გარე წინაღობის შეფარდება წყაროს შიდა წინააღმდეგობასთან?

- ა) 0,25 ბ) 0,8 გ) 1,25 დ) 2,5 ე) 4

45. ტბაში გაჩერებულია L სიგრძის ნავი, რომლის კიბოზე დგას მენავე. ის გადავიდა ნავის ცხვირზე. ნავის მასა 3-ჯერ მეტია მენავეის მასაზე. რა მანძილი გაიარა ნავმა ნაპირის მიმართ? წინააღმდეგობის ძალები უგულებელყავით.

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

ინსტრუქცია დავალებებისთვის № 46–48:

უნდა იპოვოთ შესაბამისობა ორ ჩამონათვალში მოცემულ მოვლენებს ან ობიექტებს შორის. ცხრილი შეავსეთ შემდეგნაირად: **ციფრებით** დანომრილ თითოეულ მოვლენას ან ობიექტს შეუსაბამეთ **ანბანით** დანომრილი მოვლენა ან ობიექტი და დასვით ნიშანი **X** ცხრილის სათანადო უჯრაში.

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

46. დაადგინეთ შესაბამისობა ჩამოთვლილ SI სისტემის ერთეულებსა და ამ ერთეულებით შედგენილ გამოსახულებებს შორის და შეავსეთ ცხრილი.
აღნიშვნები: ა – ამპერი, ვ – ვოლტი, ომი – ომი, ვტ – ვატი, ფ – ფარადი, ჯ – ჯოული, კ – კულონი.

1. ამპერი
2. ვოლტი
3. ომი
4. ვატი
5. ფარადი
6. ჯოული
7. კულონი

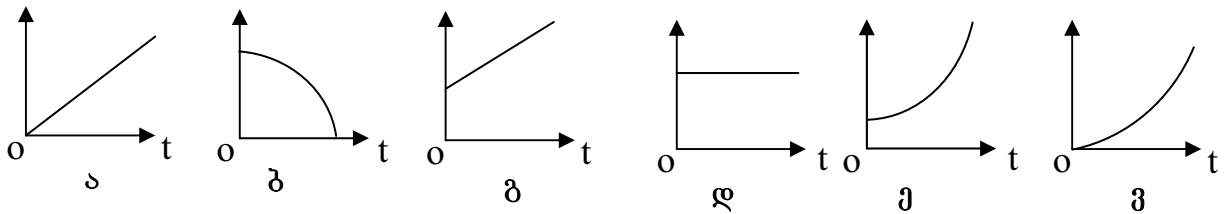
- ა. ვ·ა
- ბ. ა·ჯ/ვტ
- გ. კ/ვ
- დ. (ვტ·ომი) ^{1/2}
- ე. (ვტ/ომი) ^{1/2}
- ვ. ჯ/(ა·კ)
- ზ. ვტ·კ/ა

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

47. დედამიწის ზედაპირიდან გარკვეული სიმაღლიდან პორიზონტალურად გაისროლეს სხეული. დაადგინეთ შესაბამისობა ამ სხეულის მახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებსა და ამ სიდიდეების t დროზე დამოკიდებულების თვისებრივ გრაფიკებს შორის და შეავსეთ ცხრილი.

1. სრული მექანიკური ენერგია
2. სიჩქარის გვერდითი პორიზონტალურ ღერძზე
3. სიჩქარის გვერდითი ვერტიკალურად ქვევით მიმართულ ღერძზე
4. პოტენციური ენერგია
5. კინეტიკური ენერგია
6. გავლილი მანძილი

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



48. ბრტყელი კონდენსატორი მიუერთეს დენის წყაროს და შემდეგ ფირფიტებს შორის მანძილი გაზარდეს 2-ჯერ. დაამყარეთ შესაბამისობა ქვემოთ ჩამოთვლილ ფიზიკურ სიდიდეებსა და მათ ცვლილებებს შორის.

ფიზიკური სიდიდეები:

1. კონდენსატორის მუხტი
2. კონდენსატორში ველის დაძაბულობა
3. ძაბვა ფირფიტებს შორის
4. კონდენსატორის ენერგია
5. კონდენსატორის ტევადობა
6. მიზიდულობის ძალა ფირფიტებს შორის

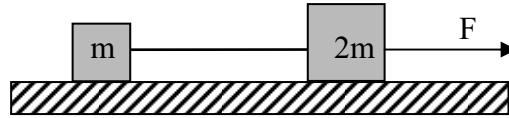
სიდიდის ცვლილება:

- ა. შემცირდება 4-ჯერ
- ბ. შემცირდება 2-ჯერ
- გ. არ შეიცვლება
- დ. გაიზრდება 2-ჯერ
- ე. გაიზრდება 4-ჯერ

	1	2	3	4	5	6
ა						
ბ						
გ						
დ						
ე						

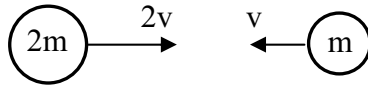
დავალებებში: 49, 50, 51 მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინეთ პასუხის მიღების გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში თქვენი პასუხი არ შეფასდება.

49. m მასისა და $2m$ მასის ძეგაკები გადაბმულია ძაფით და მოთავსებულია ჰორიზონტალურ ზედაპირზე. მარჯვენა ძეგაკზე მოსდეს ჰორიზონტალური F ძალა (იხ. ნახ.). უგულვებელყავით ხახუნი და გამოთვალეთ:



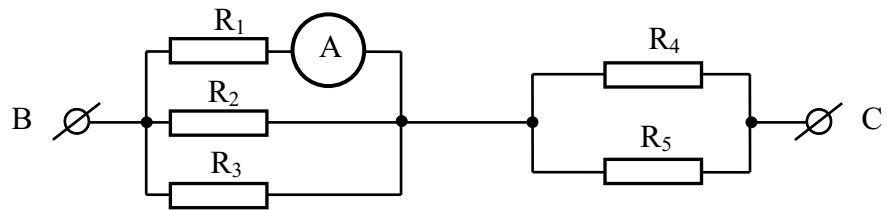
1. სისტემის აჩქარება.
2. ძაფის დაჭიმულობის ძალა.
3. მოძრაობის დაწყებიდან t დროში სისტემის შეძენილი კინეტიკური ენერჯია.
4. იპოვეთ ძაფის დაჭიმულობის ძალა იმ შემთხვევაში, როდესაც ძეგაკებსა და ზედაპირს შორის ხახუნის კოეფიციენტი μ .

50. შემხვედრი მიმართულებით v და $2v$ სიჩქარეებით მოძრავი m და $2m$ მასის ბურთულები ცენტრალური დაჯახების შედეგად შეეწებნენ ერთმანეთს. განსაზღვრეთ:



1. ბურთულების სიჩქარე დაჯახების შემდეგ.
2. ბურთულების მექანიკური ენერჯის რა ნაწილი გარდაიქმნა სითბოდ.
3. ბურთულების ტემპერატურის ცვლილება, თუ თითოეული მათგანის კუთრი სითბოტევადობაა c .

51. ნახატზე მოცემულ სქემაში $R_1=3$ ომს, $R_2=6$ ომს, $R_3=2$ ომს, $R_4=R_5=10$ ომს. ამპერმეტრის ჩვენებაა 2 ა.



1. იპოვეთ დენის ძალა R_3 წინააღობაში.
2. იპოვეთ R_5 წინააღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე.
3. იპოვეთ მოცემული წრედის სრული წინააღობა.
4. იპოვეთ ძაბვა B და C მომჭერებს შორის.

დავალებები №1–45-ის პასუხები:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
ა	x							x							x										x
ბ			x	x			x				x	x						x							
გ										x							x		x	x		x			
დ					x				x					x									x	x	
ქ		x				x							x			x						x			

	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
ა		x							x	x		x		x						
ბ						x											x			x
გ				x				x			x							x		
დ				x				x					x			x				
ქ	x					x									x					x

ყოველი დავალების სწორი პასუხი ფასდება 1 ქულით, ხოლო მცდარი პასუხი – 0 ქულით.

46. (6 ქულა)

	1	2	3	4	5	6	7
ა				x			
ბ							x
გ					x		
დ		x					
ქ	x						
ჟ			x				
ზ						x	

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სტრიქონების რიცხვს მინუს ერთი

47. (5 ქულა)

	1	2	3	4	5	6
ა			x			
ბ				x		
გ						
დ	x	x				
ქ					x	
ჟ						x

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სვეტების რიცხვს მინუს ერთი

48. (5 ქულა)

	1	2	3	4	5	6
ა						x
ბ	x	x		x	x	
გ			x			
დ						
ქ						

მიღებული ქულა უდრის სწორად შევსებული სვეტების რიცხვს მინუს ერთი

49. (5 ქულა)

1. $a = \frac{F}{3m}$ (1 ქულა)

2. $F_{ლაჭ} = ma = \frac{F}{3}$ (1 ქულა)

3. $E_{კინ} = \frac{p^2}{2 \cdot 3m} = \frac{F^2 t^2}{6m}$ ან $E_{კინ} = \frac{3mv^2}{2} = \frac{3ma^2 t^2}{2} = \frac{F^2 t^2}{6m}$ (1 ქულა)

4. თუ $F \leq 2\mu mg$, მაშინ $F_{ლაჭ} = 0$.

თუ $2\mu mg < F \leq 3\mu mg$, მაშინ $F_{ლაჭ} = F - 2\mu mg$.

თუ $F > 3\mu mg$, მაშინ ვიყენებთ ნიუტონის II კანონს თითოეული სხეულისათვის:

$F - F_{ლაჭ} - 2\mu mg = 2ma$, $F_{ლაჭ} - \mu mg = ma$. ამ განტოლებებიდან მიიღება, რომ $F_{ლაჭ} = F/3$.

(2 ქულა)

50. (4 ქულა)

1. $4mv - mv = 3mu \Rightarrow u = v$ (1 ქულა)

2. $E_{საწყ} = \frac{2m \cdot (2v)^2}{2} + \frac{mv^2}{2} = \frac{9mv^2}{2}$, $E_{საბ} = \frac{3mu^2}{2} = \frac{3mv^2}{2}$, $Q = E_{საწყ} - E_{საბ} = 3mv^2$

$Q/E_{საწყ} = 2/3$ (2 ქულა)

3. $Q = 3mc\Delta t \Rightarrow \Delta t = Q/3mc = 3mv^2/3mc = v^2/c$ (1 ქულა)

51. (5 ქულა)

1. $I_3 = I_1 R_1 / R_3 = 3$ ა (1 ქულა)

2. $I_2 = I_1 R_1 / R_2 = 1$ ა, $I = I_1 + I_2 + I_3 = 6$ ა, $I_5 = I/2 = 3$ ა, $P_5 = I_5^2 R_5 = 90$ ვტ (2 ქულა)

3. $\frac{1}{R'} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{2} = 1 \Rightarrow R' = 1$ ომი, $R'' = \frac{R_4}{2} = 5$ ომი

$R = R' + R'' = 6$ ომი (1 ქულა)

4. $U = IR = 36$ ვ (1 ქულა)