

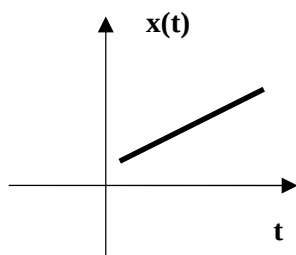
საგამოცდო საკითხები

1. ველოსიპედისტმა პირველ 2 სთ-ში გაიარა 30 კმ, მომდევნო 2 სთ-ში 25 კმ, ხოლო ბოლო ერთ საათში 10 კმ. იპოვეთ საშუალო სიჩქარე მთელ გზაზე.

2. ავტომანქანა 1 წუთის განმავლობაში მოძრაობდა 50 კმ/სთ სიჩქარით, შემდეგ კი 2 წუთი 60 კმ/სთ სიჩქარით. იპოვეთ ავტომანქანის მოძრაობის საშუალო სიჩქარე.

3. დაწერეთ თანაბარჩქარეული მოძრაობის კინემატიკის განტოლებები:
 $x(t) = ?$, $v(t) = ?$, $a(t) = ?$

4.

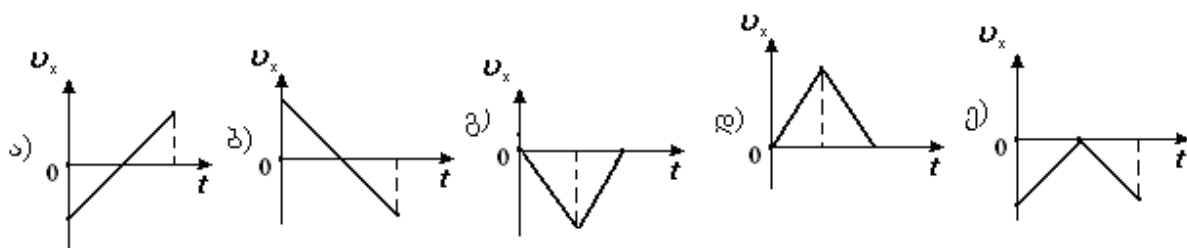
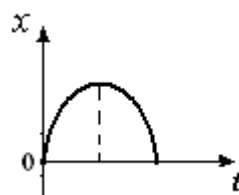


ეს გრაფიკი შეესაბამება:

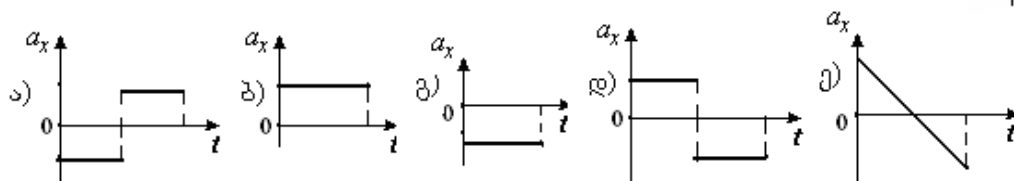
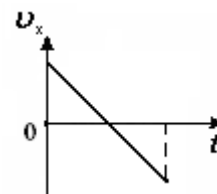
- ა) თანაბარ მოძრაობას
- ბ) თანაბარჩქარეულ მოძრაობას
- გ) თანაბარშენელებულ მოძრაობას

აირჩიეთ სწორი პასუხი და დაასაბუთეთ.

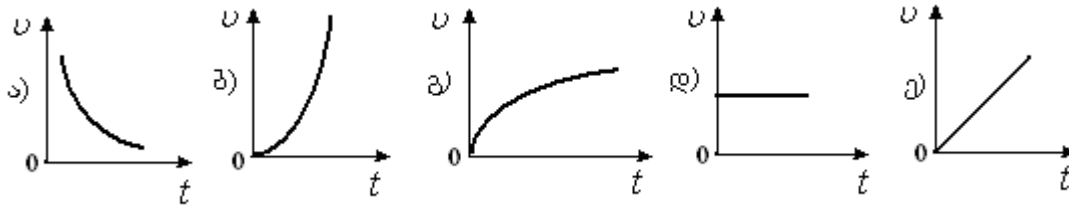
5. მოცემულია სხეულის კოორდინატის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი წრფივი მოძრაობისათვის: ქვემოთ მოყვანილი სიჩქარის გეგმილების დროზე დამოკიდებულების გრაფიკებიდან რომელი შეესაბამება ამ სხეულის მოძრაობას?



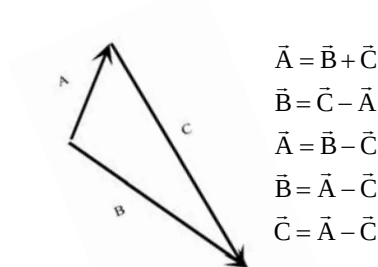
6. მოცემულია სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი: ქვემოთ მოყვანილი აჩქარების გეგმილების დროზე დამოკიდებულების გრაფიკებიდან რომელი შეესაბამება ამ სხეულის მოძრაობას?



7. რომელი გრაფიკი გამოხატავს საბოლოო სიჩქარის დამოკიდებულებას დროზე თავისუფალი ვარდნის დროს? შემოხაზეთ სწორი პასუხი



8. ქვემოთ ჩამოთვლილიდან რომელი შეესაბამება ნახაზზე მოცემულ სიტუაციას ? შემოხაზეთ სწორი პასუხი.



9. ჰორიზონტისადმი კუთხით გასროლილი სხეული:

- ა) ვერტიკალური ღერძის გასწვრივ მოძრაობს თანაბრად.
 - ბ) ვერტიკალური ღერძის გასწვრივ მოძრაობს თანაბარჩქარეულად.
 - გ) ჰორიზონტალური ღერძის გასწვრივ მოძრაობს თანაბრად.
 - დ) ჰორიზონტალური ღერძის გასწვრივ მოძრაობს თანაბარჩქარეულად.
- აირჩიეთ ~~ყველა~~ სწორი პასუხი და დაასაბუთეთ.

10. იმისათვის, რომ გამანადგურებელი თვითმფრინავი აფრინდეს ავიამზიდიდან, მან უნდა აკრიფოს სიჩქარე $v=60$ მ/წმ $s=40$ მ მანძილზე. რისი ტოლია მისი აჩქარება a ?

11. აჩვენეთ ნახაზზე სიჩქარისა და აჩქარების ვექტორების მიმართულებები თანაბარი წრიული მოძრაობის შემთხვევაში.

12. დაწერეთ ცენტრისკენული აჩქარების ფორმულა r რადიუსიან წრეწირზე თანაბარი მოძრაობის დროს თუ N არის ბრუნთა რიცხვი t დროში.

13. რას უდრის r რადიუსის წრეწირზე ω კუთხური სიჩქარით თანაბრად მოძრავი m მასის სხეულზე მოქმედი ძალა და საით არის მიმართული ?

14. სხეული თანაბრად მოძრაობს წრეწირზე 3 წმ პერიოდით და 10 მ/წმ² ცენტრისკენული აჩქარებით. იპოვეთ წრეწირის რადიუსი ($\pi^2=10$).

15. საით არის მიმართული აჩქარება წრიული მოძრაობის დროს და რა ეწოდება ამ აჩქარებას ?

16. დაწერეთ ცენტრისკენული აჩქარების ფორმულა r რადიუსიან წრეწირზე თანაბარი მოძრაობის დროს თუ n არის ბრუნთა რიცხვი t დროში.

17. სხეული თანაბრად მოძრაობს წრეწირზე პერიოდით T და ცენტრისკენული აჩქარებით a . იპოვეთ წრეწირის რადიუსი R .

18. დაწერეთ სიჩქარის დროზე დამოკიდებულების ფორმულა წრფივი თანაბარაჩქარებული მოძრაობისათვის.

19. დაწერეთ სხეულის კოორდინატის დროზე დამოკიდებულების ფორმულა წრფივი თანაბარაჩქარებული მოძრაობისათვის.

20. დახრილ სიბრტყეზე უძრავად დევს სხეული მასით m . ჩამოთვალეთ და აჩვენეთ ნახაზზე რამდენი ძალა მოქმედებს ამ სხეულზე.

21. როგორ ათვლის სისტემას ეწოდება ინერციული ათვლის სისტემა ?

22. ჩამოაყალიბეთ ნიუტონის პირველი კანონი.

23. ჩამოაყალიბეთ ნიუტონის მეორე კანონი და დაწერეთ შესაბამისი ფორმულა.

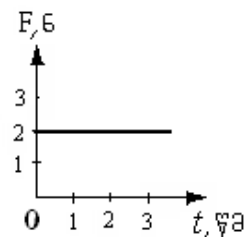
24. ჩამოაყალიბეთ ნიუტონის მესამე კანონი.

25. რას უდრის r რადიუსის წრეწირზე ω კუთხური სიჩქარით თანაბრად მოძრავი m მასის სხეულზე მოქმედი ძალა და საით არის მიმართული ?

26. დაწერეთ იმპულსის ფორმულა.

27. დაწერეთ ნიუტონის მეორე კანონი იმპულსის გამოყენებით.

28. მოცემული გრაფიკის მიხედვით რას უდრის სხეულის იმპულსის ცვლილება 1-დან 3-მდე დროის შუალედში?



29. ჩამოაყალიბეთ იმპულსის შენახვის კანონი ნაწილაკთა სისტემისათვის.

30. თანამგზავრი ბრუნავს დედამიწის გარშემო ორბიტაზე. ორბიტის რადიუსია R . ორბიტაზე ბრუნვის პერიოდია T . რას უდრის თანამგზავრის აჩქარება ?

31. ჩამოაყალიბეთ სიტყვიერად მსოფლიო მიზიდულობის კანონი და დაწერეთ მისი ფორმულა.

32. რა არის სხეულის წონა ?

33. აჩვენეთ თუ რატომ არ არის დამოკიდებული თავისუფალი ვარდნის აჩქარება სხეულის მასაზე.

34. რა სიჩქარე უნდა მივანიჭოთ სხეულს, რომ გახდეს დედამიწის ხელოვნური თანამგზავრი ? რა ეწოდება ამ სიჩქარეს ?

35. რას უდრის სხეულის წონა ლიფტში თუ ლიფტი მოძრაობს ზევით აჩქარებით a და სხეულის მასაა m .

36. რას ეწოდება რეაქციის ძალა და საით არის იგი მიმართული ?

37. რას უდრის სხეულის წონა ლიფტში თუ ლიფტი მოძრაობს ქვევით აჩქარებით a და სხეულის მასაა m .

38. საით არის მიმართული ხახუნის ძალა სხეულის სრიალისას და რას უდრის მისი სიდიდე ?

39. რას უდრის სრიალის ხახუნის ძალის მოდული ? დაწერეთ შესაბამისი ფორმულა.

40. დაწერეთ ჰუკის კანონი თუ ზამბარის დეფორმაცია არის x .

41. როგორ ძალას ეწოდება კონსერვატიული ძალა ? მოიყვანეთ კონსერვატიული და არაკონსერვატიული ძალების მაგალითები.

42. დაწერეთ მექანიკური მუშაობის ფორმულა.

43. თოკზე მიბმული სხეული მასით m ტრიალებს წრიულად. რას უდრის თოკის დაჭიმულობის ძალის T მიერ შესრულებული მუშაობა ? რატომ ?

44. დაწერეთ კინეტიკური ენერგიის ფორმულა. რა არის ენერგიის ერთეული ?

45. ჩამოაყალიბეთ მექანიკური ენერგიის შენახვის კანონი.

46. თანამგზავრი მასით m ბრუნავს დედამიწის გარშემო წრიულ ორბიტაზე სიმაღლეზე h . მისი სიჩქარეა v . ჩაწერეთ რას უდრის თანამგზავრის კინეტიკური და პოტენციური ენერგიები.

47. $m=0.1$ კგ მასის ბურთი ვარდება $h=10$ მ სიმაღლიდან. განსაზღვრეთ ბურთის პოტენციური და კინეტიკური ენერგია ვარდნის დასაწყისში და ბოლოში.

48. რას ეწოდება სიმძლავრე ? დაწერეთ სიმძლავრის ფორმულა.

49. 80 ნ ძალის მოქმედებით ადამიანს ამოაქვს წყალი 10 მ სიღრმის ჭიდან 20 წამში. რა სიმძლავრეს ანვითარებს ამ შემთხვევაში ადამიანი ?

50. რა დროის განმავლობაში უნდა იმუშაოს 50 კილოვატი სიმძლავრის დგუშმა, რომ 150 მ სიღრმის შახტიდან ამოქაჩოს 200 მ³ წყალი ? წყლის სიმკვრივედ აიღეთ 1000 კგ/მ³.

51. დაწერეთ სხეულის სიმკვრივის ფორმულა.

52. ჩამოაყალიბეთ არქიმედეს კანონი.

53. გვაქვს ორი სხეული. პირველი სხეულის სიმკვრივეა 900 კგ/მ³, ხოლო მეორე სხეულის სიმკვრივეა 1100 კგ/მ³. რომელი მათგანი იტივტივებს წყალში და რატომ ? წყლის სიმკვრივედ აიღეთ 1000 კგ/მ³.

54. როგორი უნდა იყოს სხეულის სიმკვრივე სითხის სიმკვრივესთან შედარებით, რომ სხეულმა ამ სითხეში იტივტივოს ?

55. ყინული დაცურავს წყლის ზედაპირზე. ყინულის რა ნაწილია წყლის ქვევით ($\rho_{\text{ყ}}=1000$ კგ/მ³, $\rho_{\text{ყინ}}=900$ კგ/მ³)?

56. წყალქვეშა ნავი იმყოფება 200 მ სიღრმეზე. რას უდრის ამ ნავის 1 კვადრატულ მეტრზე მოქმედი ძალა. წყლის სიმკვრივედ აიღეთ 1000 კგ/მ³.

57. ჩამოაყალიბეთ პასკალის კანონი.

58. აღწერეთ თვისობრივად თუ რა კავშირია გაზის მოლეკულების საშუალო სიჩქარესა და ტემპერატურას შორის ?

59. რას უდრის ბუნებაში შესაძლებელი ყველაზე დაბალი ტემპერატურა კელვინისა და ცელსიუსის შკალებში.

60. ერთმა მოსწავლემ თქვა: დღისით ისე ცხელოდა, რომ მცხუნვარე მზეზე თერმომეტრი 45°C-ს აჩვენებდა. რა შეცდომა დაუშვა მოწაფემ ?

61. როგორ იცვლება ყინულის ტემპერატურა დნობის პროცესში ? დაასაბუთეთ თქვენი პასუხი.

62. როგორ შეიცვლება მოცემული მასის იდეალური აირის სიმკვრივე წნევის 50%-ით გადიდებისას და აბსოლუტური ტემპერატურის 2-ჯერ შემცირებისას?

63. დაწერეთ იდეალური გაზის მდგომარეობის განტოლება.

64. რა არის სითბოტევადობა და რა ერთეულებში იზომება ?

65. ჩამოაყალიბეთ სიტყვიერად კულონის კანონი და დაწერეთ მისი ფორმულა.

66. დაწერეთ ელექტრული ველის დაძაბულობის ფორმულა.

67. განსაზღვრეთ 10^{-9} კულონი წერტილოვანი მუხტის ელექტრული ველის

დაძაბულობა ვაკუუმში მუხტიდან 0.2 მ მანძილზე ($k=9 \cdot 10^9 \frac{\text{ნ} \cdot \text{მ}^2}{\text{კ}^2}$).

68. წერტილოვანი მუხტიდან 1 სმ დაშორებულ წერტილში ელექტრული ველის დაძაბულობა უდრის 8 ვ/მ. განსაზღვრეთ ველის დაძაბულობა ამ მუხტიდან 4 სმ მანძილზე.