



ტესტი ფიზიკაში

2015

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!

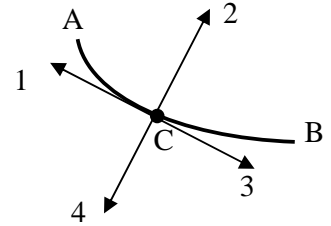
ინსტრუქცია დავალებებისთვის № 1-45:

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. სხეული მოძრაობს თანაბრად AB მრუდზე A წერტილიდან B წერტილისაკენ. ნახატზე ნახვენები რომელი ვექტორი გამოსახავს სხეულის \vec{a} აჩქარების მიმართულებას C წერტილში?



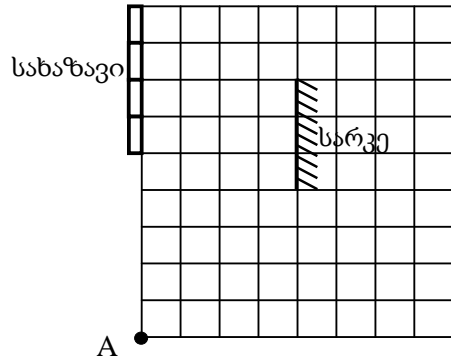
- ა) 1 ბ) 2 გ) 3 დ) 4 ე) არც ერთი, რადგან $\vec{a} = 0$

2. ჭიქაში ჩადებული 0°C ტემპერატურის ყინულის ნაჭერი დნება და წარმოიქმნება წყალი. ჩამოთვლილთაგან რომელი სიდიდე იცვლება დნობის პროცესში?

- I. ყინულის ტემპერატურა
 II. ყინულისა და წყლის ჯამური შინაგანი ენერგია
 III. ყინულისა და წყლის ჯამური მოცულობა

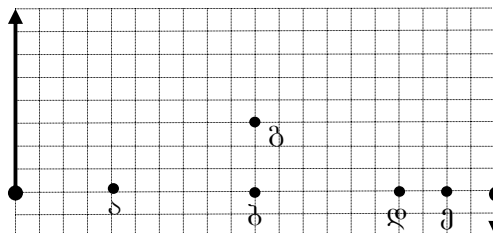
- ა) სამივე ბ) მხოლოდ II და III გ) მხოლოდ II
 დ) მხოლოდ III ე) არც ერთი არ იცვლება

3. სარკეში სახაზავის გამოსახულების რა ნაწილს ხედავს A წერტილში მყოფი დამკვირვებელი (იხ. ნახ.)?



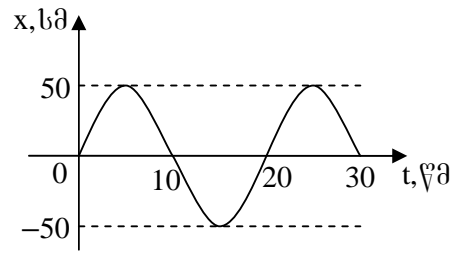
- ა) ვერ ხედავს სახაზავს
 ბ) 0,25 ნაწილს
 გ) 0,5 ნაწილს
 დ) 0,75 ნაწილს
 ე) მთლიანად ხედავს სახაზავს

4. ნახატზე ისრებით გამოსახულია საგანი და მისი გამოსახულება ლინზაში. რომელ წერტილში მდებარეობს ლინზის ოპტიკური ცენტრი?



5. ნახატზე გამოსახულია მერხევი სხეულის კოორდინატის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია რხევის ერთ პერიოდში სხეულის მიერ გავლილი მანძილი?

- ა) 20 სმ ბ) 25 სმ გ) 50 სმ
 დ) 100 სმ ე) 200 სმ



6. R წინაღობის რეზისტორის ბოლოებზე მოდებულია U ძაბვა და მასში დენის ძალაა I. ჩამოთვლილთაგან რომელი ფორმულით შეიძლება გამოვთვალოთ რეზისტორში გამოყოფილი P სიმძლავრე?

I. $P=IU$ II. $P=I^2R$ III. $P=U^2/R$

- ა) მხოლოდ I-ით ბ) მხოლოდ I-ით და II-ით გ) მხოლოდ I-ით და III-ით
 დ) მხოლოდ II-ით და III-ით ე) სამივეთი

7. ორი ავტომობილი მოძრაობს ურთიერთმართობულ გზებზე ერთმანეთის მიმართ 50 კმ/სთ სიჩქარით. ერთ-ერთი ავტომობილის სიჩქარე დედამიწის მიმართ 40 კმ/სთ-ია. რისი ტოლია მეორის სიჩქარე დედამიწის მიმართ?

- ა) 10 კმ/სთ ბ) 20 კმ/სთ გ) 30 კმ/სთ დ) 45 კმ/სთ ე) 90 კმ/სთ

8. სხეული მოძრაობს წრფივად უსაწყისო სიჩქარით და 2 მ/წმ^2 აჩქარებით. რისი ტოლია მისი საშუალო სიჩქარე პირველ 5 წმ-ში?

- ა) $1,25 \text{ მ/წმ}$ ბ) $2,5 \text{ მ/წმ}$ გ) 5 მ/წმ დ) $7,5 \text{ მ/წმ}$ ე) 10 მ/წმ

9. ვერტიკალურად გაშვებისას რაკეტის აჩქარებაა $6g$. რისი ტოლია რაკეტაში კოსმონავტის წონის შეფარდება დედამიწაზე მის წონასთან?

- ა) $1/6$ ბ) $1/5$ გ) 5 დ) 6 ე) 7

XOY სიბრტყეზე წრფივად და თანაბრად მოძრაეი სხეული (0; -20 სმ) წერტილიდან 10 წამში გადავიდა (40 სმ; 10 სმ) წერტილში.

(ამ მონაცემებზე დაყრდნობით შეასრულეთ დავალებები 10 და 11)

10. სხეულის სიჩქარის მოდულია

- ა) 1 სმ/წმ ბ) 5 სმ/წმ გ) 7 სმ/წმ დ) 10 სმ/წმ ე) 12 სმ/წმ

11. თუ სხეულის სიჩქარესა და OX ღერძს შორის კუთხეა α , მაშინ

- ა) $\sin\alpha=1/4$ ბ) $\cos\alpha=1/4$ გ) $\operatorname{tg}\alpha=1/4$ დ) $\sin\alpha=3/4$ ე) $\operatorname{tg}\alpha=3/4$

12. ლითონის ორი ერთნაირი ბურთულა დამუხტულია (-2) მკკ და 4 მკკ მუხტებით. მათ შორის მანძილი ბევრად მეტია მათ ზომებთან შედარებით. ბურთულები ერთმანეთს შეახეს და დააშორეს თავდაპირველ მანძილზე. რამდენჯერ შეიცვალა მათი ურთიერთქმედების ძალა?

- ა) შემცირდა 8-ჯერ ბ) შემცირდა 2-ჯერ გ) შემცირდა 9/8-ჯერ
დ) გაიზარდა 9/8-ჯერ ე) გაიზარდა 2-ჯერ

13. წყალში ჩაშვებულია გრძელი მილი. რა მაქსიმალურ სიმაღლეზე შეეძლებოთ მილში წყლის აწევას მისგან ჰაერის ამოტუმბვით? ჩათვალოთ, რომ ატმოსფერული წნევაა 10^5 პა, წყლის სიმკვრივეა 10^3 კგ/მ³.

- ა) 76 სმ ბ) 1 მ გ) 10 მ დ) 100 მ ე) ნებისმიერ სიმაღლეზე

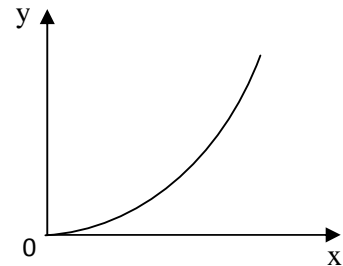
14. გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე V სიჩქარით მოძრაეი 3m მასის ბურთულა შეეჯახა საწინააღმდეგო მიმართულებით იგივე სიჩქარით მოძრაე 2m მასის ბურთულას და შეეწება მას. რისი ტოლია შეწებებული ბურთულების სიჩქარე?

- ა) V/5 ბ) 2V/5 გ) 3V/5 დ) 4V/5 ე) V

15. მუდმივი მოცულობის პირობებში 7°C -ით გათბობისას აირის წნევა გაიზარდა 2%-ით. განსაზღვრეთ აირის საწყისი ტემპერატურა.

- ა) 140 K ბ) 273 K გ) 280 K დ) 300 K ე) 350 K

16. წრფივად და თანაბარჩქარებულად მოძრავი სხეულის რომელი ფიზიკური სიდიდეების ურთიერთდამოკიდებულებას გამოხატავს ნახატზე მოყვანილი გრაფიკი? (t დროა, S – გავლილი მანძილი, V – სიჩქარე)

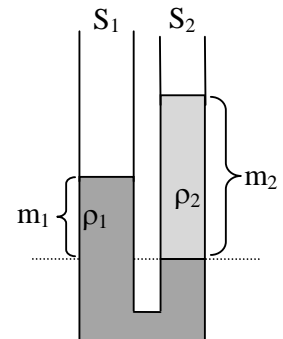


- ა) $x = t$ $y = V$
 ბ) $x = S$ $y = V$
 გ) $x = V$ $y = S$
 დ) $x = V$ $y = t$
 ე) $x = S$ $y = t$

17. გარკვეული ძალის მოქმედებით t დროის განმავლობაში m მასის თავდაპირველად უძრავმა სხეულმა შეიძინა p იმპულსი. რა იმპულსს შეიძენს იგივე ძალის მოქმედებით $2t$ დროში $2m$ მასის თავდაპირველად უძრავი სხეული?

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

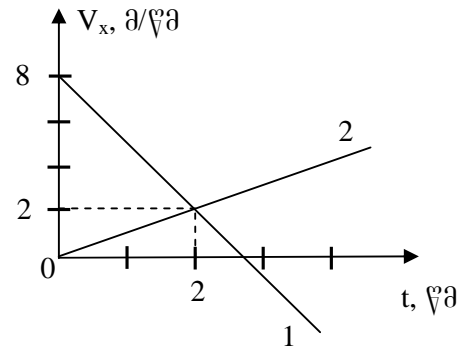
18. ზიარტურტელში, რომლის მუხლების განიკვეთის ფართობებია S_1 და S_2 , ასხია ρ_1 და ρ_2 სიმკვრივის სითხეები (იხ. ნახ.). სითხეები წონასწორობაშია. რას უდრის გამყოფი დონის ზევით მუხლებში მყოფი სითხეების მასების შეფარდება m_1/m_2 ?



- ა) $\rho_1 S_1 / \rho_2 S_2$ ბ) ρ_1 / ρ_2 გ) ρ_2 / ρ_1 დ) S_2 / S_1 ე) S_1 / S_2

ნახატზე ნაჩვენებია X ღერძზე მოძრაობის $m_1=1$ კგ და $m_2=2$ კგ მასის სხეულების სიჩქარის გეგმილების დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები.

(ამ მონაცემებზე დაყრდნობით შეასრულეთ დავალებები 19, 20, 21, 22 და 23)



19. იპოვეთ მეორე სხეულზე მოქმედი ძალის მოდული.

- ა) 0,5 ნ ბ) 1 ნ გ) 2 ნ დ) 4 ნ ე) 8 ნ

20. იპოვეთ პირველი სხეულის კინეტიკური ენერჯია $t=4$ წმ მომენტში.

- ა) 4 ჯ ბ) 8 ჯ გ) 12 ჯ დ) 16 ჯ ე) 24 ჯ

21. იპოვეთ სხეულთა სისტემის სრული იმპულსი $t=4$ წმ მომენტში.

- ა) 0 ბ) 2 კგ·მ/წმ გ) 4 კგ·მ/წმ დ) 8 კგ·მ/წმ ე) 12 კგ·მ/წმ

22. იპოვეთ მანძილი სხეულებს შორის $t=2$ წმ მომენტში, თუ საწყისი მანძილი მათ შორის ნულის ტოლი იყო.

- ა) 2 მ ბ) 4 მ გ) 8 მ დ) 12 მ ე) 16 მ

23. დროის რა მომენტში იქნებიან სხეულები ერთ წერტილში ხელმეორედ, თუ საწყის მომენტში ისინი ერთ წერტილში იმყოფებოდნენ?

- ა) 4 წმ ბ) 6 წმ გ) 8 წმ დ) 9 წმ ე) 12 წმ

24. 300 გ მასის ბურთი ნავთში ნახევრად ჩაძირული ტივტივებს. რისი ტოლი იქნება ამ ბურთზე მოქმედი ამომგდები ძალა, თუ ის წყალში იტივტივებს? წყლის სიმკვრივეა 1 გ/სმ^3 , ხოლო ნავთის – $0,75 \text{ გ/სმ}^3$.

- ა) 2,56 ბ) 36 გ) 46 დ) 4,56 ე) 7,56

ბრტყელი კონდენსატორის მუხტი და შემონაფენებს შორის მანძილი ორჯერ გაზარდეს. (ამ მონაცემებზე დაყრდნობით შეასრულეთ დავალებები 25 და 26)

25. როგორ შეიცვალა ძაბვა კონდენსატორის შემონაფენებს შორის?

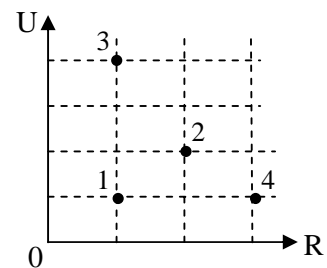
- ა) ოთხჯერ შემცირდება ბ) ორჯერ შემცირდება
 გ) არ იცვლება დ) ორჯერ გაიზრდება ე) ოთხჯერ გაიზრდება

26. როგორ შეიცვალა კონდენსატორში ელექტრული ველის დაძაბულობა?

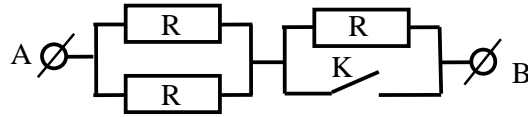
- ა) ოთხჯერ შემცირდება ბ) ორჯერ შემცირდება
 გ) არ იცვლება დ) ორჯერ გაიზრდება ე) ოთხჯერ გაიზრდება

27. დიაგრამაზე გამოსახულია ოთხი გამტარის წინაღობა და მათზე მოდებული ძაბვები. რომელ გამტარებშია ტოლი დენის ძალები?

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



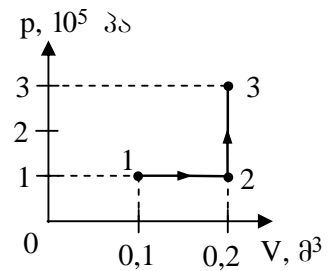
28. როგორ შეიცვლება წრედის AB უბნის წინააღობა K ჩამრთველის ჩართვის შემდეგ?



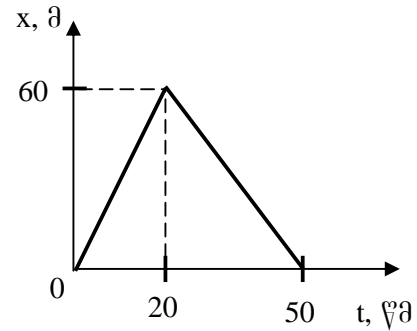
- ა) შემცირდება 3-ჯერ ბ) შემცირდება 2-ჯერ გ) არ შეიცვლება
 დ) გაიზრდება 2-ჯერ ე) გაიზრდება 3-ჯერ

29. ნახატზე გამოსახულია აირის მდგომარეობის ცვლილების 1–2–3 პროცესი. განსაზღვრეთ ამ პროცესის დროს აირის მიერ შესრულებული მუშაობა.

- ა) 10 კჯ ბ) 20 კჯ გ) 30 კჯ დ) 40 კჯ ე) 50 კჯ



ნავი ჯერ მოძრაობდა მდინარის დინების მიმართულებით, შემდეგ კი მის საწინააღმდეგოდ. ნახატზე მოცემულია ნაპირთან დაკავშირებულ ათვლის სისტემაში ნავის კოორდინატის დამოკიდებულება დროზე. (ამ მონაცემებზე დაყრდნობით შეასრულეთ დავალებები 30 და 31)



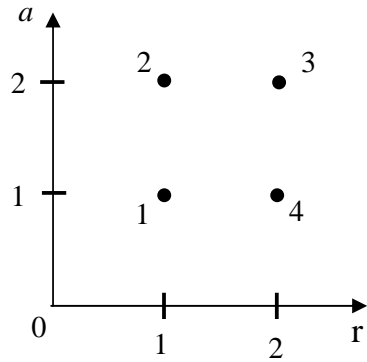
30. განსაზღვრეთ 50 წმ-ში ნავის მიერ გავლილი მანძილი.

- ა) 50 მ ბ) 60 მ გ) 100 მ დ) 120 მ ე) 150 მ

31. განსაზღვრეთ მდინარის დინების სიჩქარე.

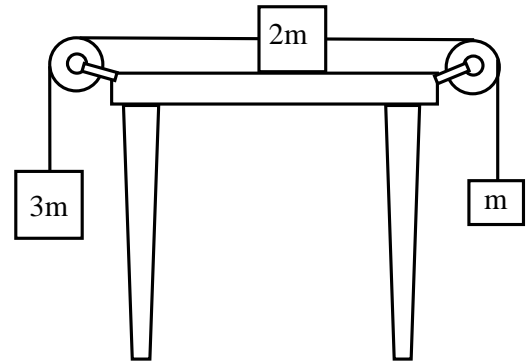
- ა) 0,5 მ/წმ ბ) 1 მ/წმ გ) 2 მ/წმ დ) 3 მ/წმ ე) 5 მ/წმ

32. დიაგრამაზე გამოსახულია წრეწირების რადიუსები და მათზე თანაბრად მოძრავი სხეულების ცენტრისკენული აჩქარებები. რომელ სხეულებს აქვთ ტოლი სინქარები?



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

33. იპოვეთ ნახატზე გამოსახული სისტემის აჩქარება. ხახუნი უგულებელყავით.

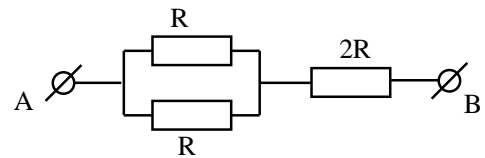


- ა) $g/6$ ბ) $g/5$ გ) $g/4$ დ) $g/3$ ე) $g/2$

34. ზამბარის x -ით გასაჭიმად შესრულდა A მუშაობა. ამის შემდეგ ზამბარის დამატებით გაჭიმვისათვის შესრულდა $8A$ მუშაობა. რისი ტოლი გახდა ზამბარის გაჭიმვა?

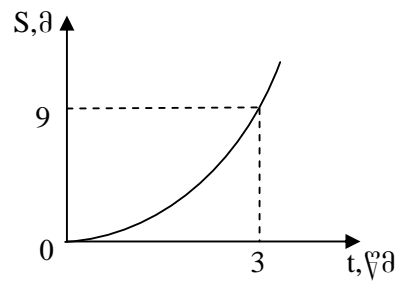
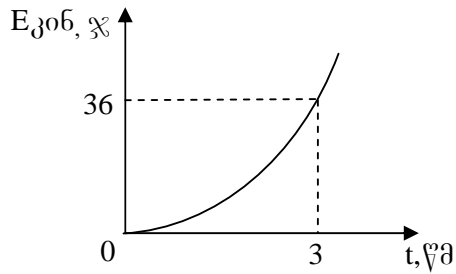
- ა) $2x$ ბ) $3x$ გ) $4x$ დ) $8x$ ე) $9x$

35. ნახატზე გამოსახულ სქემაში R წინაღობის თითოეულ გამტარში გამოიყოფა P სიმძლავრე. რა სიმძლავრე გამოიყოფა $2R$ წინაღობის გამტარში?



- ა) P ბ) $2P$ გ) $4P$ დ) $8P$ ე) $16P$

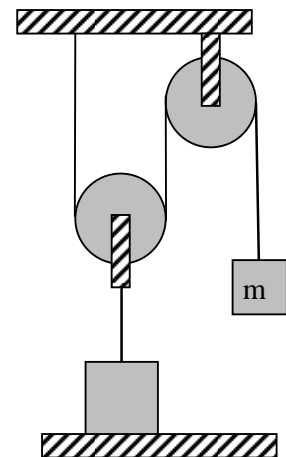
36. ნახატზე გამოსახულია წრფივად და თანაბარჩქარებულად მოძრავი სხეულის კინეტიკური ენერჯიის და გავლილი მანძილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები. იპოვეთ სხეულის მასა.



- ა) 1 კგ ბ) 2 კგ გ) 3 კგ დ) 4 კგ ე) 6 კგ

37. რა მასა აქვს კორიზონტალურ ზედაპირზე მოთავსებულ საწონს, თუ ის ამ ზედაპირს აწვება $3mg$ ძალით (იხ. ნახ.)?

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



38. გარკვეული ძალა ერთ სხეულს ანიჭებს a აჩქარებას, ხოლო მეორეს $3a$ აჩქარებას. რა აჩქარებას მიანიჭებს იგივე ძალა მესამე სხეულს, რომლის მასა პირველი ორი სხეულის მასათა ჯამის ტოლია?

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

39. სიბრტყეზე მოთავსებულია ძელაკი. სიბრტყის პერიზონტისადმი დახრის კუთხეს თანდათან ზრდიან. ძელაკმა დაიწყო ჩამოსრიალება, როდესაც სიბრტყემ პერიზონტთან შეადგინა α კუთხე. განსაზღვრეთ ხახუნის კოეფიციენტი ძელაკსა და სიბრტყეს შორის.

- ა) $(\sin\alpha)/2$ ბ) $\sin\alpha$ გ) $(\operatorname{tg}\alpha)/2$ დ) $\operatorname{tg}\alpha$ ე) $\operatorname{ctg}\alpha$

40. სხეული აისროლეს დედამიწის ზედაპირიდან ვერტიკალურად ზევით. მაქსიმალური ასვლის სიმაღლეა h . რა სიმაღლეზე იქნება სხეულის პოტენციური ენერგია კინეტიკურ ენერგიაზე 3-ჯერ მეტი? პოტენციური ენერგიის ნულოვან დონედ მიიჩნიეთ დედამიწის ზედაპირი.

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

41. როდესაც გარე წინაღობა 3-ჯერ მეტია დენის წყაროს შიდა წინაღობაზე, მაშინ წრედში დენის ძალაა I . განსაზღვრეთ დენის ძალა მოკლე ჩართვისას.

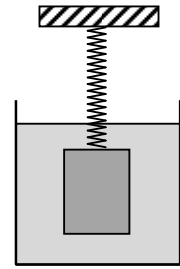
- ა) $2I$ ბ) $3I$ გ) $4I$ დ) $6I$ ე) $9I$

42. რა დროის ინტერვალით მოწყდა სახურავს ორი წვეთი, თუ მეორე წვეთის ვარდნის დაწყებიდან 2 წამის შემდეგ მათ შორის მანძილი 25 მეტრი გახდა?

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

43. ზამბარაზე ჩამოკიდებული სხეული მთლიანად ჩაუშვებს ρ სიმკვრივის სითხეში. ამ დროს ზამბარის გაჭიმვა შემცირდა n – ჯერ. რისი ტოლია სხეულის სიმკვრივე?

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



44. ზამბარაზე ჩამოკიდებული ტვირთის ვერტიკალური რხევების სისწირვა 5 ჰც. რამდენი სანტიმეტრით იქნება გაჭიმული ზამბარა, როდესაც რხევები შეწყდება? (π^2 – ჩათვალეთ 10-ის ტოლად, $g=10$ მ/წმ²)

- ა) 1 სმ ბ) 2 სმ გ) 2,5 სმ დ) 5 სმ ე) 7,5 სმ

45. მაგიდაზე დევს m და $3m$ მასის ორი სხეული. ხახუნის კოეფიციენტი m მასის სხეულსა და მაგიდას შორის არის μ , ხოლო $3m$ მასის სხეულსა და მაგიდას შორის კი 2μ . მაგიდა ამოძრავებს ჰორიზონტალური მიმართულებით ისეთი აჩქარებით, რომ ორივე სხეული გასრიალდა. ამ დროს პირველი სხეული ამოძრავდა a აჩქარებით. რა აჩქარებით ამოძრავდა მეორე სხეული?

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

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 ფიზიკურ სიდიდეებსა და ერთეულებს შორის და შეავსეთ ცხრილი.

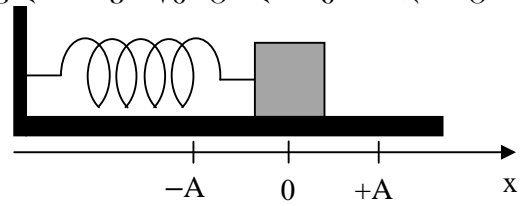
აღნიშვნები: **ჯ** – ჯოული, **K** – კელვინი, **კგ** – კილოგრამი, **ვტ** – ვატი, **ლ** – ლიტრი.

- | | |
|------------------------------|-----------|
| 1. ტემპერატურა | ა. ჯ/K |
| 2. სითბოს რაოდენობა | ბ. ჯ/კგ |
| 3. კუთრი სითბოტევადობა | გ. ლ |
| 4. სხეულის სითბოტევადობა | დ. K |
| 5. დნობის კუთრი სითბო | ე. ჯ |
| 6. ორთქლადქცევის კუთრი სითბო | ვ. ჯ/კგ·K |
| 7. შინაგანი ენერჯია | ზ. ვტ |

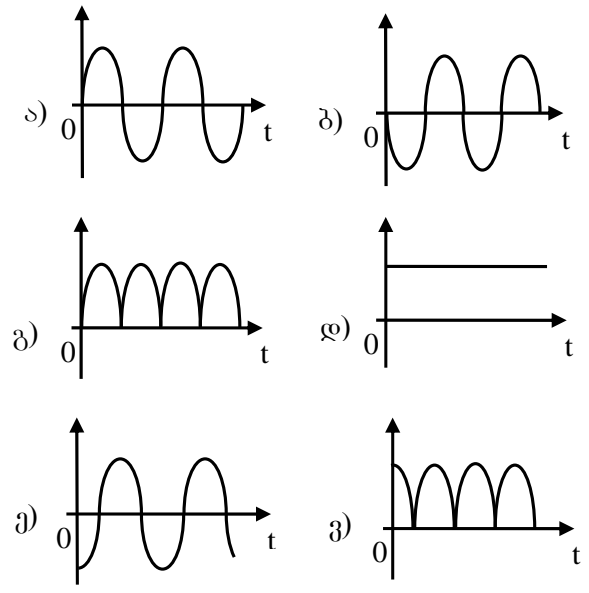
	1	2	3	4	5	6	7
ა							
ბ							
გ							
დ							
ე							
ვ							
ზ							

47. ზამბარაზე მიმაგრებული სხეული ირხევა პერიზონტალურ ზედაპირზე. წონასწორობის მდებარეობაში სხეულის შუა წერტილის კოორდინატი ნულის ტოლია (იხ. ნახ.). საწყის მომენტში სხეულის შუა წერტილის კოორდინატია (+A). ხახუნის ძალები

უგულებელყავით. დაამყარეთ შესაბამისობა ჩამოთვლილ ფიზიკურ სიდიდეებსა და მათი t დროზე დამოკიდებულებების თვისებრივ გრაფიკებს შორის და შეავსეთ ცხრილი.



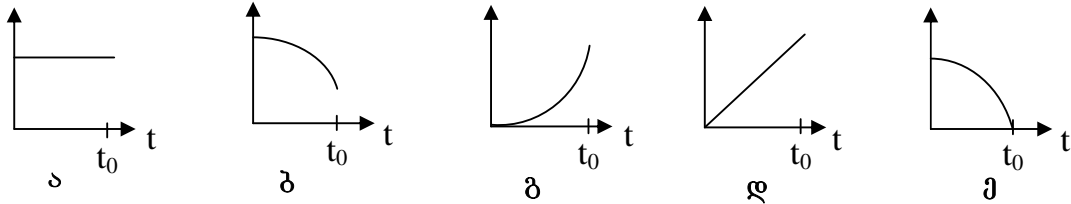
1. სიჩქარის გეგმილი x დერძზე
2. აჩქარების გეგმილი x დერძზე
3. ზამბარის პოტენციური ენერგია
4. სხეულის კინეტიკური ენერგია
5. სრული მექანიკური ენერგია
6. რხევის პერიოდი



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

48. არაგლუვ ზედაპირიანი დახრილი სიბრტყის წვეროდან სხეული იწყებს სრიალს უსაწყისო სიჩქარით და t_0 მომენტში აღწევს პორიზონტალურ ზედაპირს, რომელიც მიჩნეულია ნულოვან დონედ. დაამყარეთ შესაბამისობა ჩამოთვლილ ფიზიკურ სიდიდეებსა და მათი t დროზე დამოკიდებულების გრაფიკებს შორის.

1. სიჩქარე 2. გავლილი მანძილი 3. აჩქარება 4. კინეტიკური ენერგია
 5. პოტენციური ენერგია 6. სრული მექანიკური ენერგია



	1	2	3	4	5	6
ა						
ბ						
ბ						
დ						
ე						

ინსტრუქცია დავალებებისათვის 49 – 51:

წარმოადგინეთ პასუხების ფურცელზე დავალებების ამოხსნა. წინააღმდეგ შემთხვევაში თქვენი პასუხი არ შეფასდება. შეეცადეთ ამოხსნა წარმოადგინოთ მოკლედ და ნათლად.

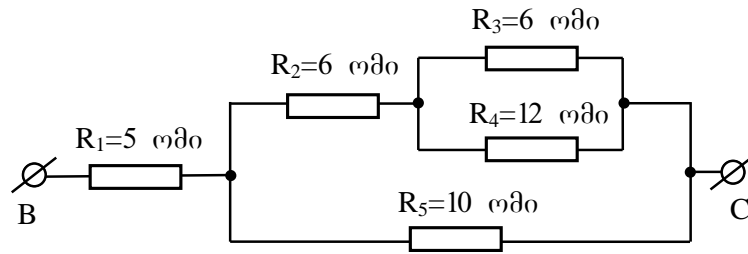
49. კორიზონტალური მიმართულებით v სიჩქარით მოძრავი m მასის ტყვია მოხვდა L სიგრძის ვერტიკალურ უწონო ძაფზე ჩამოკიდებულ M მასის პატარა ყუთს, გახვრიტა ის და გავიდა მეორე მხარეს $2v/3$ სიჩქარით.

1. იპოვეთ ყუთის შექნილი სიჩქარე.
2. იპოვეთ რამდენით აიწია ყუთის სიმძიმის ცენტრი.
3. იპოვეთ ტყვიის მექანიკური ენერჯის რა ნაწილი გარდაიქმნა სითბოდ ყუთის გახვრეტისას.
4. იპოვეთ ძაფის დაჭიმულობის ძალა უშუალოდ ყუთის გახვრეტის შემდეგ, სანამ ძაფი ჯერ კიდევ ვერტიკალურია.

50. 4q და (-q) წერტილოვანი მუხტები ერთმანეთისაგან დაშორებულია R მანძილით.

1. პატარა მუხტიდან რა მანძილზეა ელექტრული ველის დაძაბულობა ნულის ტოლი?
2. წერტილოვან მუხტებზე გამავალ წრფეზე პატარა მუხტიდან რა მანძილზეა ელექტრული ველის პოტენციალი ნულის ტოლი?
3. რა მუშაობა უნდა შევასრულოთ, რომ მუხტებს შორის მანძილი ორჯერ გაგზარდოს?

51. ნახატზე გამოსახულ სქემაში B და C მომჭერებზე მოდებული ძაბვაა 60 ვ.



1. იპოვეთ მოცემული წრედის სრული წინაღობა.
2. იპოვეთ ძაბვა R_2 წინაღობაზე.
3. იპოვეთ R_5 წინაღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე.
4. იპოვეთ დენის ძალა R_4 წინაღობაში.