

ტესტი ფიზიკაში

ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ყურადღებით წაიკითხეთ დავალებათა ტიპების აღწერა.

მაქსიმალური ქულა 63.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი.

გისურვებთ წარმატებას!



თითოეული დავალების ნომრის წინ ფრჩხილებში მითითებულია დავალების ქულა.

№ 1 - 35 დავალებების ინსტრუქცია

თითოეულ კითხვას ახლავს ხუთი სავარაუდო პასუხი. მათგან მხოლოდ ერთია სწორი. არჩეული პასუხი გადაიტანეთ პასუხების ფურცელზე ამგვარად: შესაბამის უჯრაში გააკეთეთ აღნიშვნა - X. არც ერთი სხვა აღნიშვნა, ჰორიზონტალური თუ ვერტიკალური ხაზები, შემოხაზვა და ა. შ. ელექტრონული პროგრამის მიერ არ აღიქმება. თუ გსურთ პასუხების ფურცელზე მონიშნული პასუხის გადასწორება, მთლიანად გააფერადეთ უჯრა, რომელშიც დასვით X ნიშანი და შემდეგ მონიშნეთ პასუხის ახალი ვარიანტი (დასვით X ნიშანი ახალ უჯრაში). შეუძლებელია, ხელმეორედ აირჩიოთ ის პასუხი, რომელიც გადაასწორეთ.

(1) 1. ჩამოთვლილთაგან რომელია ნივთიერება?

I. ვერცხლის კოვზი; II. წყლის წვეთი; III. ზეთი.

ა) სამივე;

ბ) მხოლოდ I და II;

გ) მხოლოდ II და III;

დ) მხოლოდ II;

ე) მხოლოდ III.

(1) 2. რომელ სიდიდეს ემთხვევა $\sqrt{\frac{2E_{\text{კინ}}}{m}}$ გამოსახულება, სადაც m სხეულის მასაა, ხოლო $E_{\text{კინ}}$ - სხეულის კინეტიკური ენერგია?

ა) სიჩქარეს;

ბ) ძალას;

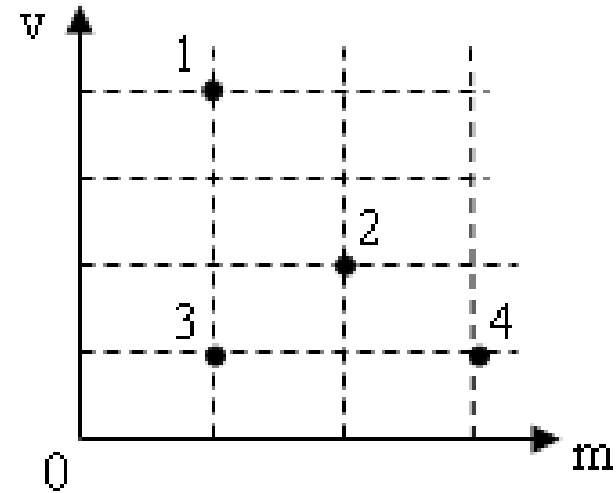
გ) აჩქარებას;

დ) იმპულსს;

ე) სიმძლავრეს.

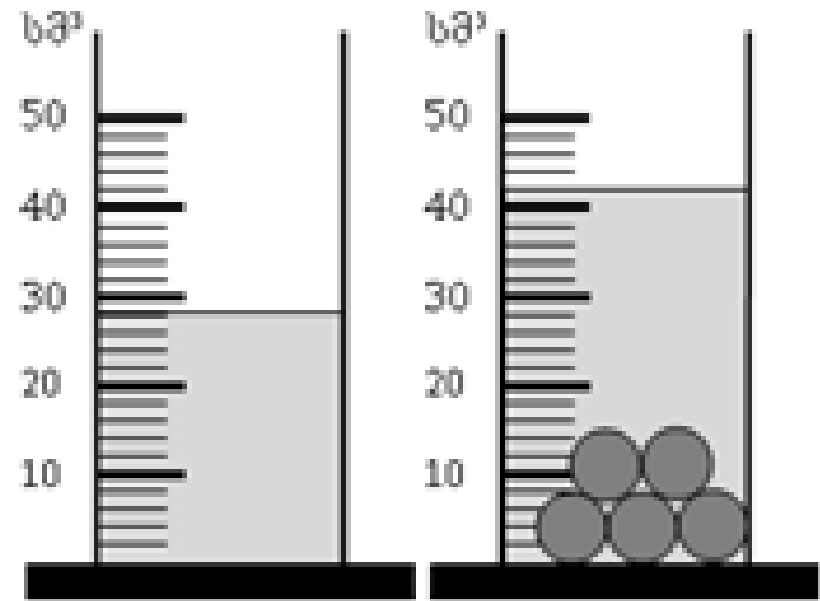
(1) 3. ნახატზე გამოსახულია ოთხი სხეულის მასები და სიჩქარეების მოდულები.
რომელ ორ სხეულს აქვს მოდულით ტოლი იმპულსები?

- ა) 1-სა და 2-ს;
- ბ) 1-სა და 3-ს;
- გ) 1-სა და 4-ს;
- დ) 2-სა და 3-ს;
- ე) 3-სა და 4-ს.



(1) 4. წყლიან მენზურაში ჩაუშვებს ხუთი ერთნაირი ბურთულა (იხ. ნახ.). რისი ტოლია თითოეული ბურთულას მოცულობა?

- ა) $1,4 \text{ სმ}^3$
- ბ) 2 სმ^3
- გ) $2,4 \text{ სმ}^3$
- დ) $2,8 \text{ სმ}^3$
- ე) 3 სმ^3



(1) 5. სხეული, რომლის მასა 1,6 კგ-ია, ხოლო სიმკვრივე 4-ჯერ მეტია წყლის სიმკვრივეზე, ჩააგდეს წყლით პირამდე სავსე ჭურჭელში. რა მასის წყალი გადმოიღვარა ჭურჭლიდან?

ა) 0,4 კგ

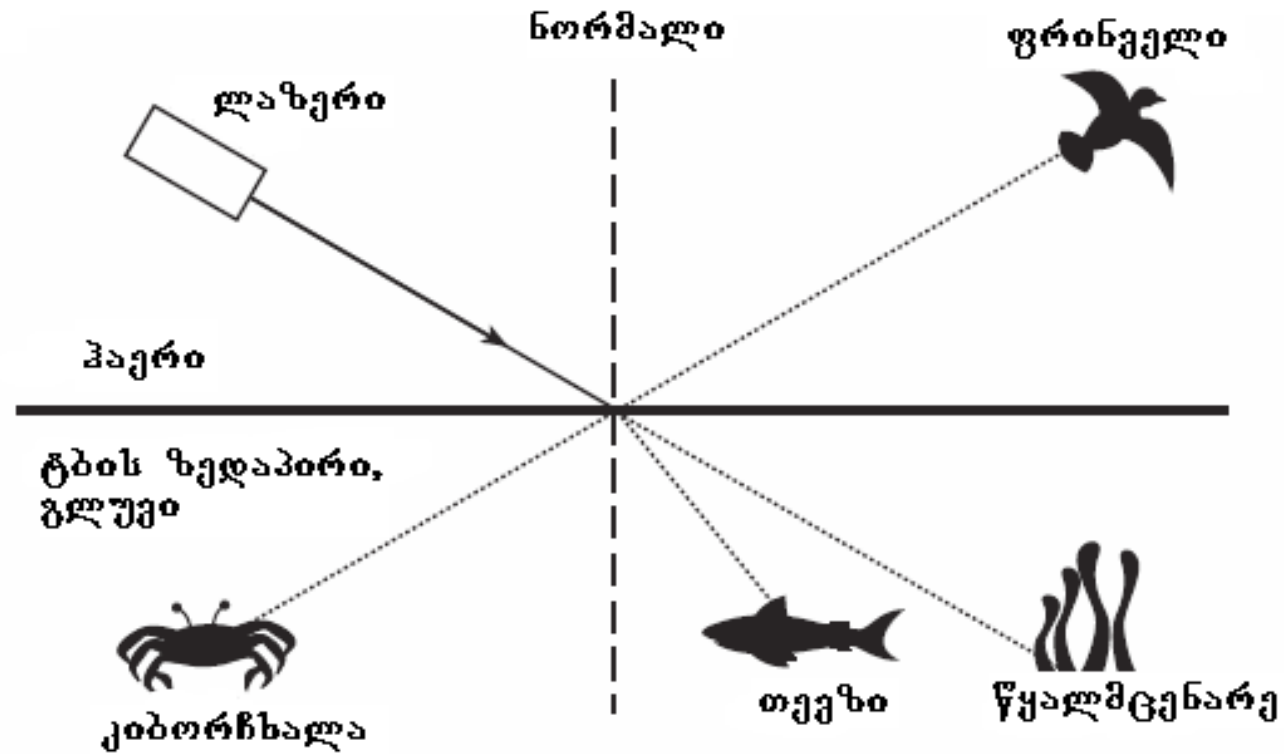
ბ) 0,8 კგ

გ) 1,6 კგ

დ) 3,2 კგ

ე) 6,4 კგ

(1) 6. ლაზერის სხივი ეცემა წყნარი ტბის გლუვ ზედაპირს ისე, როგორც ნაჩვენებია ნახატზე. რომელი ორგანიზმები შეიძლება განათდეს ამ დროს?



- ა) მხოლოდ წყალმცენარე; ბ) მხოლოდ კიბორჩხალა; გ) მხოლოდ ფრინველი;
დ) მხოლოდ ფრინველი და თევზი; ე) მხოლოდ ფრინველი და წყალმცენარე.

(1) 7. რისი ტოლია სხეულის მასისა და აჩქარების ნამრავლი?

ა) სხეულის იმპულსის;

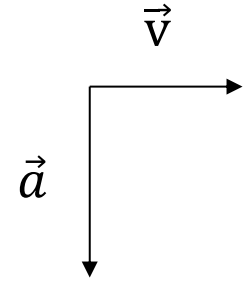
ბ) სიმძლავრის;

გ) სხეულის პოტენციალური ენერგიის ცვლილების;

დ) სხეულის კინეტიკური ენერგიის ცვლილების;

ე) სხეულზე მოქმედ ძალთა ტოლქმედის.

(1) 8. ნახატზე გამოსახულია გარკვეულ მომენტში სხეულის $\vec{v}$ სიჩქარისა და $\vec{a}$ აჩქარების ვექტორები. რომელი ისარი გამოსახავს სხეულზე მოქმედი ძალების ტოლქმედის მიმართულებას?



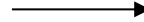
ა)



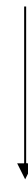
ბ)



გ)



დ)



ე)

(1) 9. 10 კგ მასის სხეულზე მოქმედებს ორი ძალა. ერთი ძალის მოდულია 15 ნ, ხოლო მეორის - 5 ნ. ჩამოთვლილთაგან რომელი შეიძლება იყოს სხეულის აჩქარების მოდული?

I. 1 მ/წმ²

II. 1,5 მ/წმ²

III. 2 მ/წმ²

ა) მხოლოდ I;

ბ) მხოლოდ II;

გ) მხოლოდ III;

დ) მხოლოდ I და III;

ე) სამივე.

(1) 10. k სიხისტის ვერტიკალურ ზამბარაზე ჩამოკიდებული m მასის სხეული წონასწორობაშია. რისი ტოლია ზამბარის პოტენციალური ენერგია? თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა g .

ა) $\frac{m^2 g^2}{2k}$

ბ) $\frac{mg}{k}$

გ) $\frac{m^2 g^2}{k}$

დ) $\frac{2m^2 g^2}{k}$

ე) $\frac{m^2 g^2}{k^2}$

(1) 11. სხეული თავისუფლად ვარდება დედამიწის ზედაპირზე h სიმაღლიდან ნულის ტოლი საწყისი სიჩქარით. განსაზღვრეთ სიმაღლე, სადაც სხეულის კინეტიკური ენერგია პოტენციალურ ენერგიაზე 3-ჯერ მეტია. დედამიწის ზედაპირზე სხეულის პოტენციალური ენერგია ნულის ტოლად ჩათვალიეთ.

ა) $h/6$

ბ) $h/4$

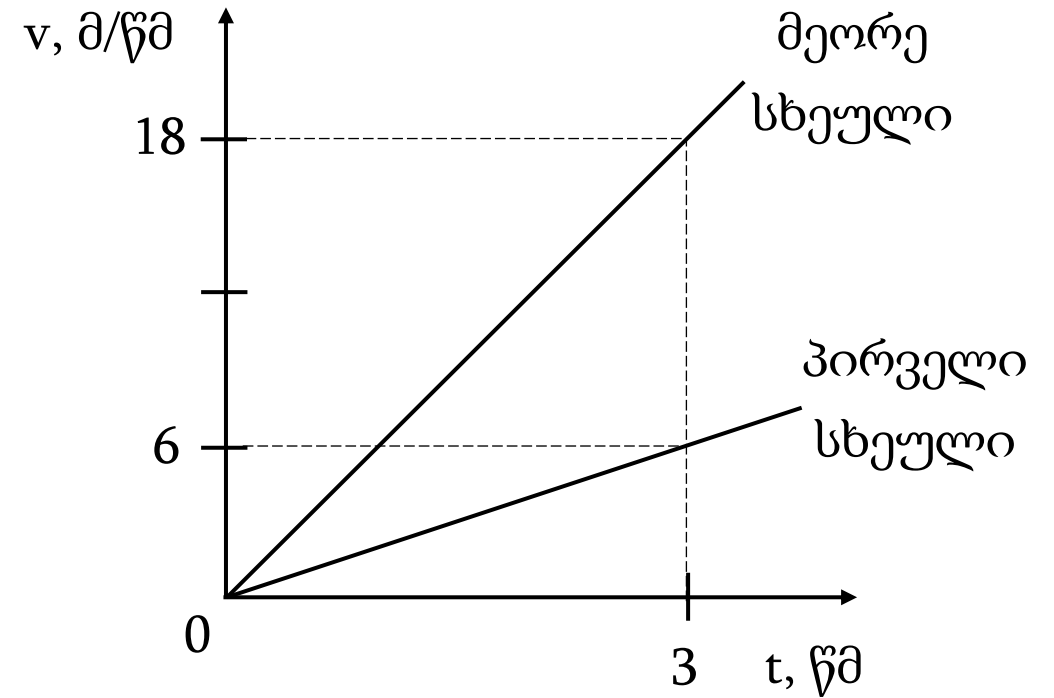
გ) $h/3$

დ) $2h/3$

ე) $3h/4$

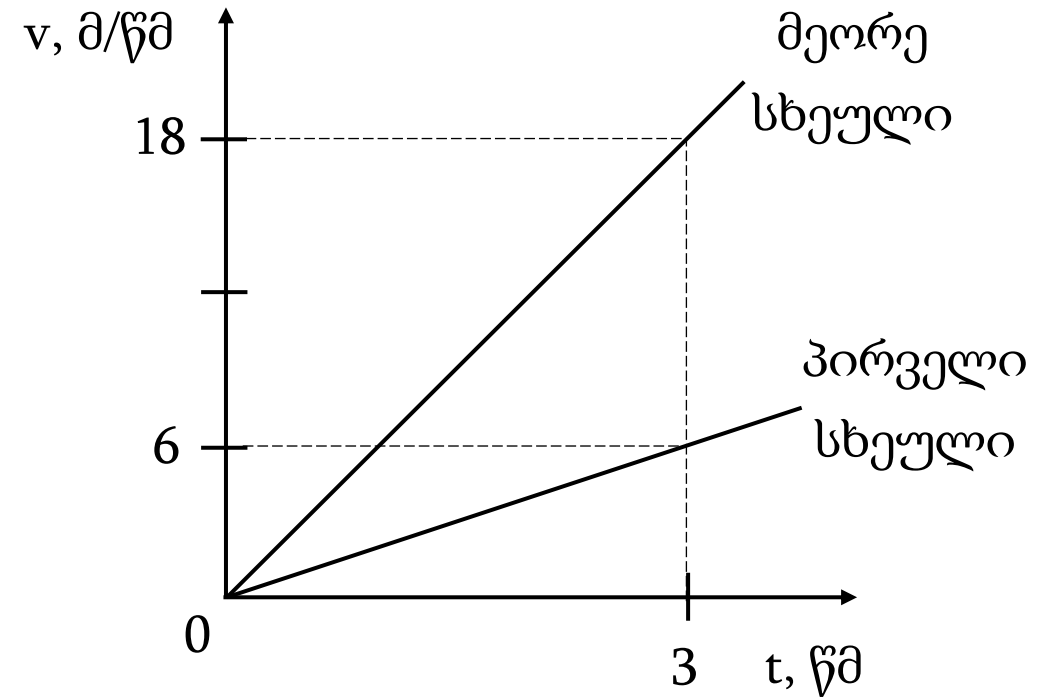
(1) 12. სურათზე გამოსახულია ერთი წრფის გასწვრივ ერთმანეთისკენ მოძრავი ორი სხეულის სიჩქარის მოდულების დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები. რისი ტოლია მეორე სხეულის სიჩქარის მოდული პირველ სხეულთან დაკავშირებულ ათვლის სისტემაში $t=2$ წმ მომენტში?

- ა) 4 მ/წმ
- ბ) 8 მ/წმ
- გ) 12 მ/წმ
- დ) 16 მ/წმ
- ე) 24 მ/წმ



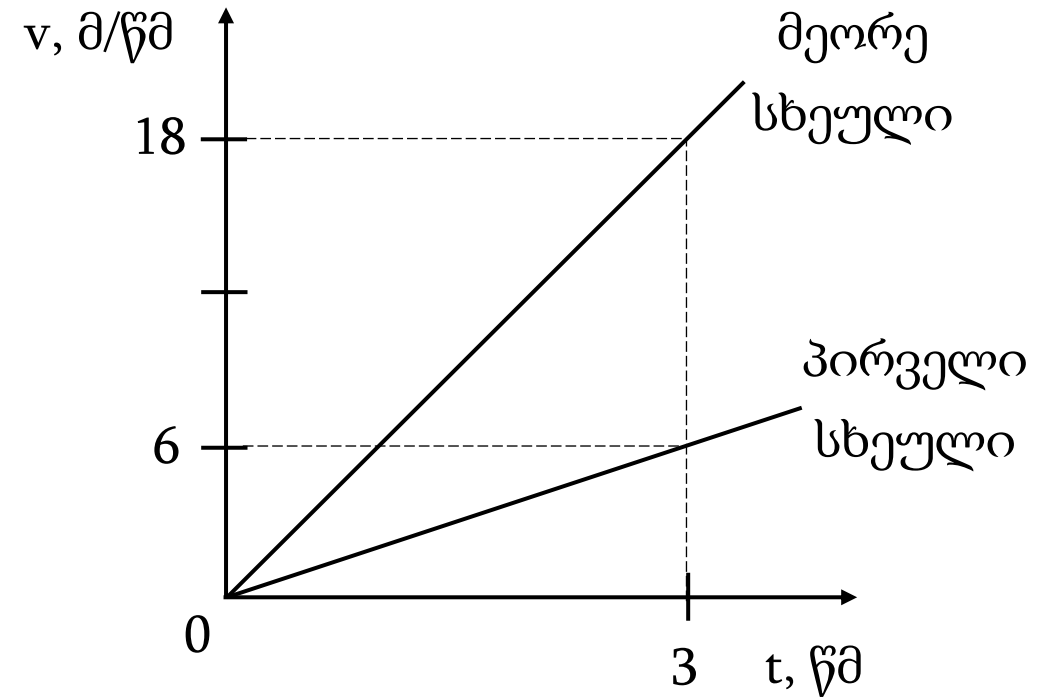
(1) 13. სურათზე გამოსახულია ერთი წრფის გასწვრივ ერთმანეთისკენ მოძრავი ორი სხეულის სიჩქარის მოდულების დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები. რისი ტოლია მეორე სხეულის აჩქარების მოდული პირველ სხეულთან დაკავშირებულ ათვლის სისტემაში?

- ა) 4 მ/წმ^2
- ბ) 8 მ/წმ^2
- გ) 12 მ/წმ^2
- დ) 16 მ/წმ^2
- ე) 24 მ/წმ^2



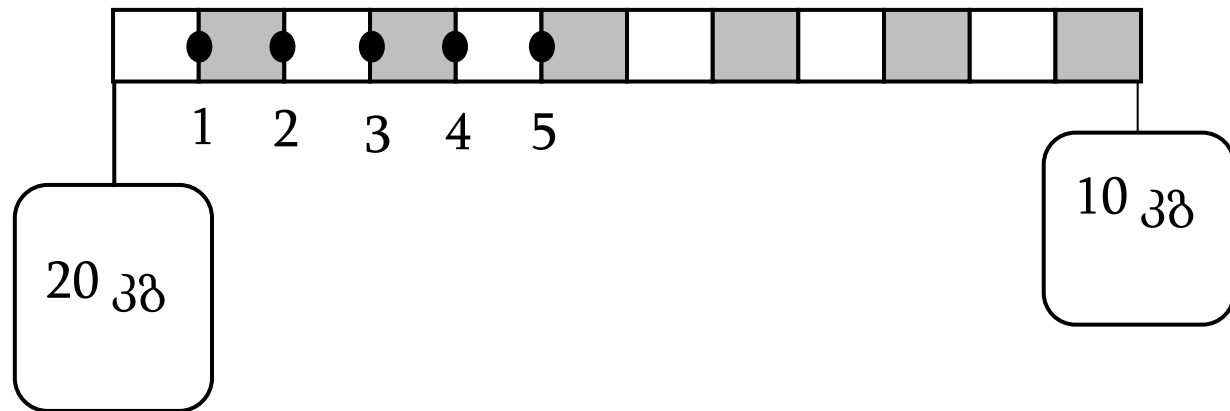
(1) 14. სურათზე გამოსახულია ერთი წრფის გასწვრივ ერთმანეთისკენ მოძრავი ორი სხეულის სიჩქარის მოდულების დროზე დამოკიდებულების გრაფიკები. $t=0$ მომენტში სხეულებს შორის მანძილი 100 მ-ია. რა დროის შემდეგ დაეჯახებიან სხეულები ერთმანეთს? სხეულების ზომები უგულებელყავით.

- ა) 5 წმ
- ბ) 6 წმ
- გ) 8 წმ
- დ) 10 წმ
- ე) 12 წმ



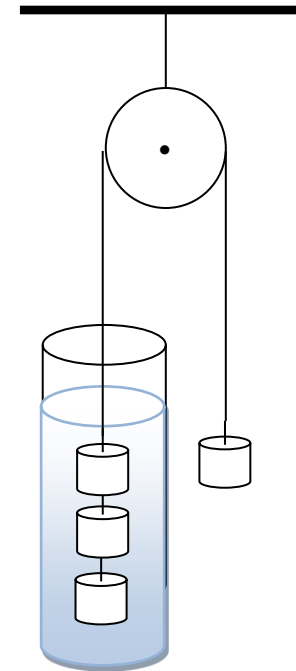
(1) 15. ნახატზე გამოსახულია ბერკეტი და მასზე დაკიდებული სხეულები. ბერკეტზე მითითებულია ხუთი წერტილი. რომელი მათგანით უნდა დავკიდოთ ბერკეტი, რომ ის წონასწორობაში იყოს? ბერკეტის მასა უგულებელყავით.

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



(1) 16. ნახატზე გამოსახული სისტემა წონასწორობაშია. საწონები ერთნაირია. მათი სიმკვრივეა ρ . რისი ტოლია სითხის სიმკვრივე?

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



(1) 17. ბიჭმა 24 მ სიგანის მდინარე უმოკლესი გზით 1 წუთში გადაცურა. მისი ცურვის სიჩქარე წყლის მიმართ არის 0,5 მ/წმ. რისი ტოლია მდინარის დინების სიჩქარე?

ა) 0,1 მ/წმ

ბ) 0,2 მ/წმ

გ) 0,24 მ/წმ

დ) 0,3 მ/წმ

ე) $\sqrt{0,41}$ მ/წმ

(1) 18. გლუვ ზედაპირზე V სიჩქარით მოძრავი კუბი ეჯახება საწინააღმდეგო მიმართულებით $V/4$ სიჩქარით მოძრავ კუბს. ამის შემდეგ კუბები ერთად აგრძელებენ მოძრაობას $V/2$ სიჩქარით პირველი კუბის მოძრაობის მიმართულებით. რისი ტოლია პირველი კუბის მასის შეფარდება მეორე კუბის მასასთან?

ა) $1/4$

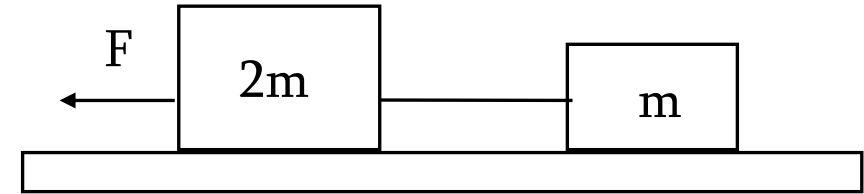
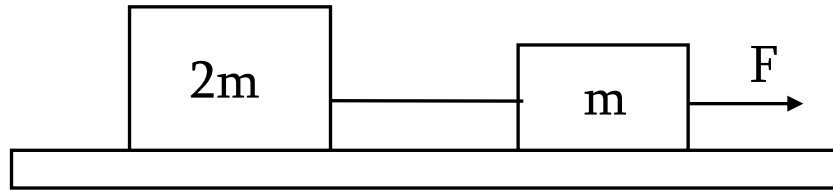
ბ) $1/2$

გ) $3/2$

დ) 2

ე) 4

(1) 19. გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მდებარე, ერთმანეთზე ძაფით გადაბმულ m და $2m$ მასის ძელაკებზე ჯერ იმოქმედა მარჯვნივ მიმართულმა F ძალამ, ხოლო შემდეგ მარცხნივ მიმართულმა F ძალამ (იხ. ნახ.). განსაზღვრეთ პირველ შემთხვევაში ძაფის დაჭიმულობის ძალის შეფარდება მეორე შემთხვევაში ძაფის დაჭიმულობის ძალასთან.



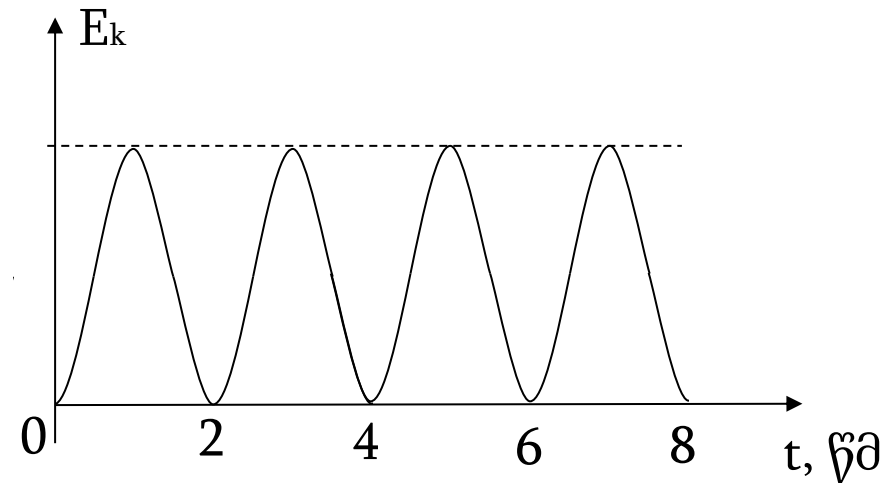
- ა) $1/4$ ბ) $1/2$ გ) 1 დ) 2 ე) 4

(1) 20. L სიგრძის გაუქიმავე ზამბარის $L/4$ -ით გასაქიმად საჭიროა A მუშაობის შესრულება. რა მუშაობა უნდა შევასრულოთ, რომ გაუქიმავე ზამბარის სიგრძე გავაორმაგოთ?

ა) $2A$ ბ) $3A$ გ) $4A$ დ) $9A$ ე) $16A$

(1) 21. ნახატზე გამოსახულია წრფის გასწვრივ ჰარმონიულად მერხევი სხეულის კინეტიკური ენერგიის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რხევის ამპლიტუდა 10 სმ-ია. რისი ტოლია 6 წამში სხეულის მიერ გავლილი მანძილი?

- ა) 20 სმ-ის;
- ბ) 40 სმ-ის;
- გ) 60 სმ-ის;
- დ) 80 სმ-ის;
- ე) 120 სმ-ის.



(1) 22. როდის მიიღება გამბნევ ლინზაში ლინზის პარალელური საგნის წარმოსახვითი გადიდებული გამოსახულება? (საგნიდან ლინზამდე მანძილია d , ხოლო ლინზის ფოკუსური მანძილია F)

ა) როდესაც $d < F$;

ბ) როდესაც $F < d < 2F$;

გ) როდესაც $d > 2F$;

დ) ყოველთვის;

ე) არასდროს.

(1) 23. თავდაპირველად ლინზით ეკრანზე მიიღეს საგნის 2-ჯერ შემცირებული მკაფიო გამოსახულება. მეორეჯერ იმავე ლინზით ეკრანზე მიიღეს საგნის 2-ჯერ გადიდებული მკაფიო გამოსახულება. საგანსა და ეკრანს შორის მანძილი პირველ შემთხვევაში არის L_1 , მეორე შემთხვევაში კი - L_2 . განსაზღვრეთ L_2/L_1 ფარდობა.

ა) $1/4$

ბ) $1/2$

გ) 1

დ) 2

ე) 4

(1) 24. იდეალურმა აირმა იზოთერმულად გაფართოებისას 15 ჯ მუშაობა შეასრულა. როგორ შეიცვალა აირის შინაგანი ენერგია?

ა) არ შეიცვალა;

ბ) გაიზარდა 15 ჯ-ით;

გ) შემცირდა 15 ჯ-ით;

დ) გაიზარდა 30 ჯ-ით;

ე) შემცირდა 30 ჯ-ით.

(1) 25. განსაზღვრეთ, რამდენჯერ და როგორ იცვლება მოცემული მასის იდეალური აირის აბსოლუტური ტემპერატურა მოცულობის 4-ჯერ გაზრდისას, თუ მისი მდგომარეობის ცვლილებისას მუდმივი რჩება წნევის კვადრატისა და მოცულობის ნამრავლი, $P^2V = \text{const}$.

ა) მცირდება 4-ჯერ;

ბ) მცირდება 2-ჯერ;

გ) იზრდება 2-ჯერ;

დ) იზრდება 4-ჯერ;

ე) იზრდება 16-ჯერ.

(1) 26. ნახატზე მოცემულია გამტარში გამავალი დენის ძალის ძაბვაზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლია გამტარში გამოყოფილი სიმძლავრე, როდესაც დენის ძალა მასში 0,3 ამპერია?

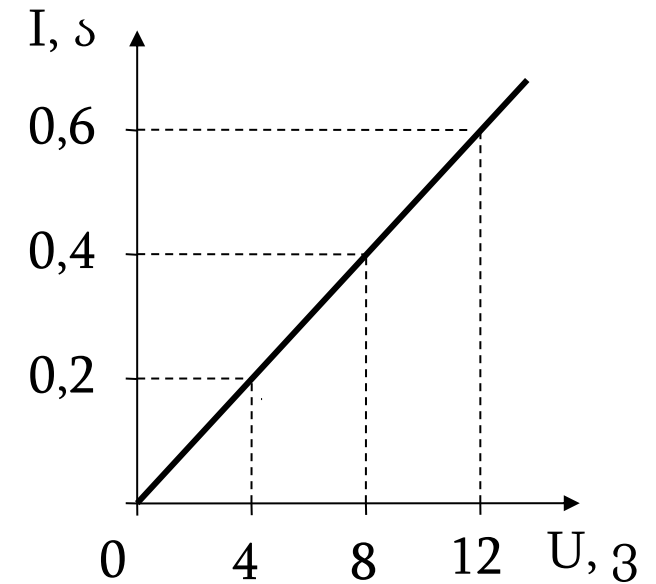
ა) 1,2 ვტ

ბ) 1,8 ვტ

გ) 2,4 ვტ

დ) 3 ვტ

ე) 3,6 ვტ



(1) 27. $2q$ და $(-q)$ წერტილოვანი მუხტებით შექმნილი ელექტრული ველის დაძაბულობის მოდული მათი შემაერთებელი მონაკვეთის შუა წერტილში არის E . განსაზღვრეთ ამ მუხტების ურთიერთქმედების ძალის მოდული.

ა) $qE/8$

ბ) $qE/6$

გ) $qE/4$

დ) $qE/3$

ე) $qE/2$

(1) **28.** 10 სმ რადიუსის ლითონის ბურთულა დამუხტულია 30 ვ პოტენციალამდე. რისი ტოლია პოტენციალთა სხვაობა იმ ორ წერტილს შორის, რომლებიც ბურთულას ცენტრიდან 5 სმ და 30 სმ მანძილებზე მდებარეობს? პოტენციალი უსასრულოებაში ნულის ტოლად ითვლება.

ა) 10 ვ

ბ) 20 ვ

გ) 30 ვ

დ) 40 ვ

ე) 50 ვ

(1) 29. წრედის გარე წინაღობა დენის წყაროს შიგა წინაღობაზე 3-ჯერ მეტია. ემ ძალის რამდენი პროცენტია დაბვა წყაროს მომჭერებზე?

ა) 25%

ბ) 30%

გ) 40%

დ) 75%

ე) 80%

(1) 30. ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში მოთავსებული რადიოაქტიური პრეპარატიდან ძალწირებისადმი მართობულად გამოტყორცნილი W კინეტიკური ენერგიის მქონე α ნაწილაკის ბრუნვის პერიოდია T . რისი ტოლი იქნება იმავე პრეპარატიდან ძალწირებისადმი მართობულად გამოტყორცნილი $4W$ კინეტიკური ენერგიის მქონე α ნაწილაკის ბრუნვის პერიოდი?

ა) $T/4$

ბ) $T/2$

გ) T

დ) $2T$

ე) $4T$

(1) 31. რხევით კონტურში კონდენსატორზე მაქსიმალური ძაბვაა U_0 . რისი ტოლი იქნება ძაბვა კონდენსატორზე, როდესაც კოჭას მაგნიტური ველის ენერგია 3-ჯერ მეტი იქნება კონდენსატორის ენერგიაზე?

ა) $U_0/4$

ბ) $U_0/3$

გ) $U_0/2$

დ) $U_0/\sqrt{3}$

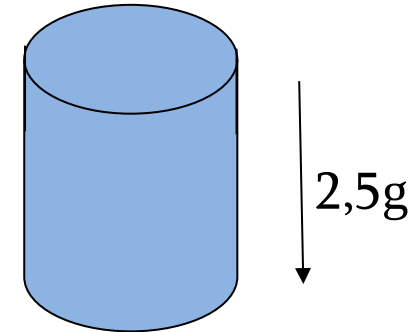
ე) $U_0/\sqrt{2}$

(1) 32. დამუხტული ბრტყელი კონდენსატორის ფირფიტებს შორის მანძილი 2-ჯერ შეამცირეს. პირველ შემთხვევაში მანძილის შეცვლის წინ კონდენსატორი გამორთეს დენის წყაროდან, ხოლო მეორე შემთხვევაში მიერთებული დატოვეს დენის წყაროსთან. რამდენჯერ შეიცვალა კონდენსატორის ენერგია თითოეულ შემთხვევაში?

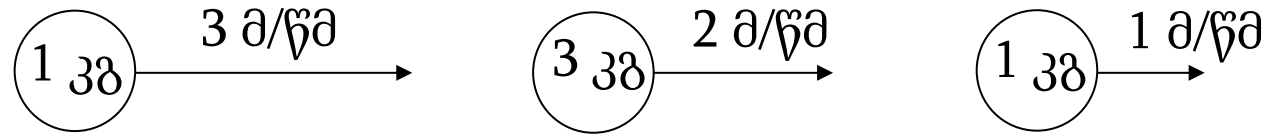
- ა) ორივე შემთხვევაში შემცირდა 2-ჯერ;
- ბ) პირველ შემთხვევაში შემცირდა 2-ჯერ, მეორე შემთხვევაში გაიზარდა 2-ჯერ;
- გ) პირველ შემთხვევაში გაიზარდა 2-ჯერ, მეორე შემთხვევაში შემცირდა 2-ჯერ;
- დ) ორივე შემთხვევაში გაიზარდა 2-ჯერ;
- ე) პირველ შემთხვევაში გაიზარდა 4-ჯერ, მეორე შემთხვევაში შემცირდა 4-ჯერ.

(1) **33.** ცილინდრული ჭურჭელი ბოლომდე აავსეს სითხით და მჭიდროდ მოუჭირეს ხუფი. ამ დროს სითხის წნევა ჭურჭლის ფსკერზე იყო P . ჭურჭელი აამოძრავეს ვერტიკალურად ქვემოთ მიმართული $2,5g$ აჩქარებით. რა შეიძლება ითქვას სითხის წნევაზე ამის შემდეგ?

- ა) სითხე ახდენს $1,5P$ წნევას ჭურჭლის ფსკერზე;
- ბ) სითხე ახდენს $1,5P$ წნევას ჭურჭლის ხუფზე;
- გ) სითხე ახდენს $2,5P$ წნევას ჭურჭლის ხუფზე;
- დ) სითხე ახდენს $3,5P$ წნევას ჭურჭლის ფსკერზე;
- ე) სითხე ახდენს $3,5P$ წნევას ჭურჭლის ხუფზე.



(1) 34. 1 კგ, 3 კგ და 1 კგ მასის სამი ბურთულია მოძრაობს ერთ წრფეზე სიჩქარეებით 3 მ/წმ, 2 მ/წმ და 1 მ/წმ (იხ. ნახ.). ბურთულები ეჯახება ერთმანეთს აბსოლუტურად არადრეკადად. მექანიკური ენერგიის რა რაოდენობა გარდაიქმნება სითბოდ შეჯახებების შედეგად?



ა) 1 ჯ

ბ) 2 ჯ

გ) 5 ჯ

დ) 9 ჯ

ე) 11 ჯ

(1) 35. m_0 მასისა და V_0 მოცულობის სითხეში ცალ-ცალკე ჩაძირეს ხუთი სხეული, რომელთა მასები და მოცულობები ნაჩვენებია დიაგრამაზე. რომელი სხეულები ამოტივტივდა მათი გათავისუფლების შემდეგ?

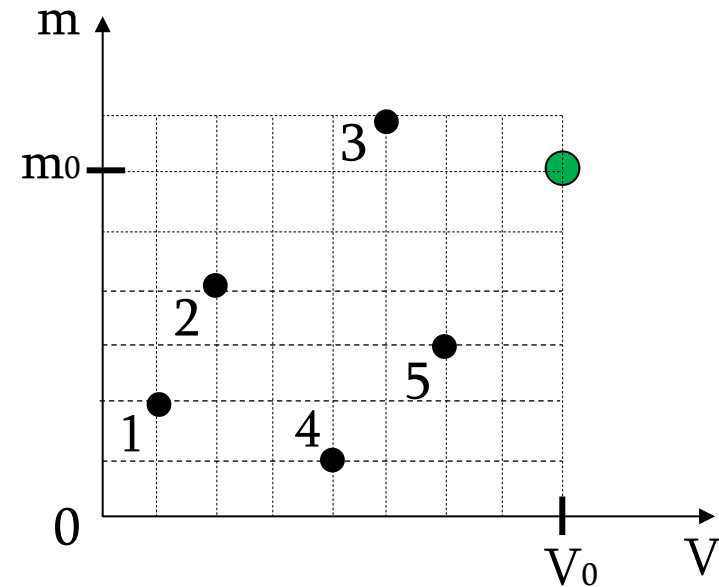
ა) მხოლოდ 1 და 5;

ბ) 1, 2, და 5;

გ) 3 და 4;

დ) 1, 2 და 3;

ე) 4 და 5.



№ 36-37 შესაბამისობის ტიპის დავალებების ინსტრუქცია

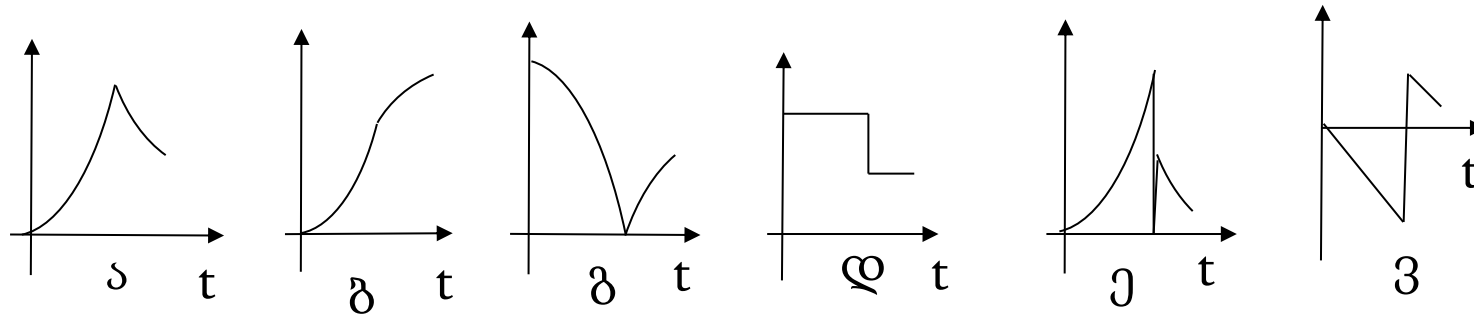
გაითვალისწინეთ: ერთი ჩამონათვალის რომელიმე სიდიდეს ან ობიექტს შეიძლება შეესაბამებოდეს ერთი, ერთზე მეტი ან არც ერთი მეორე ჩამონათვალიდან.

(5) 36. შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ სიდიდეებს ასოებით დანომრილი SI სისტემის ძირითადი ერთეულებით გამოსახული განზომილებები. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი X.

1. მუშაობა	ა. კგ/წმ ²
2. G გრავიტაციული მუდმივა	ბ. მ ² /წმ ²
3. სიმძლავრე	გ. კგ·მ ² /წმ ²
4. დნობის კუთრი სითბო	დ. კგ·მ ² /წმ ³
5. წნევა	ე. მ ³ /(კგ·წმ ²)
6. სიხისტე	ვ. კგ/(მ·წმ ²)

(5) 37. ბურთი ჩამოაგდეს უსაწყისო სიჩქარით გარკვეული სიმაღლიდან. იატაკზე დაცემისას მან დაკარგა ენერგიის ნაწილი. ჰაერის წინააღმდეგობა უგულებელყავით. შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ ბურთის მახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებს მათი t დროზე დამოკიდებულების გამომსახველი თვისებრივი გრაფიკები. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი X.

1. გავლილი მანძილი 2. ბურთის დედამიწასთან ურთიერთქმედების პოტენციალური ენერგია 3. კინეტიკური ენერგია 4. იმპულსის გეგმილი ვერტიკალურად ზევით მიმართულ ღერძზე 5. გადაადგილების მოდული 6. სრული მექანიკური ენერგია

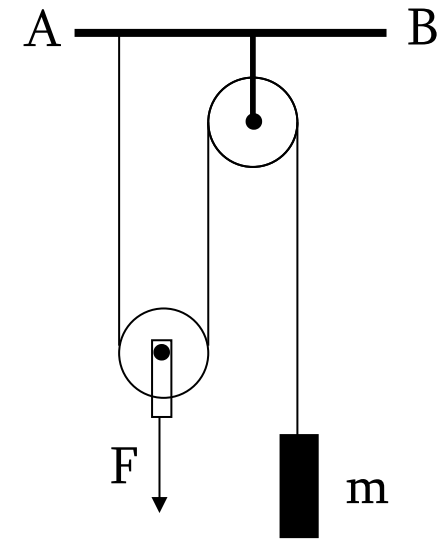


ინსტრუქცია დავალებებისათვის № 38-41

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

(3) 38. ტოლი მასის ორი სხეული ტოლი სიჩქარით მისრიალებს გლუვ
ჰორიზონტალურ ზედაპირზე. სიჩქარეების მიმართულებებს შორის კუთხე 120° -ია.
სხეულები დაეჯახა ერთმანეთს და შეეწება. განსაზღვრეთ, სხეულების ჯამური
საწყისი მექანიკური ენერგიის რა ნაწილი გარდაიქმნა შინაგან ენერგიად.

(5) 39. ნახატზე გამოსახულია მოძრავი და უძრავი ჭოჭონაქების სისტემა, რომლითაც m მასის ტვირთი ააქვთ მოძრავ ჭოჭონაქზე მოდებული F ძალის მოქმედებით. თოკის და ჭოჭონაქების მასები, აგრეთვე ხახუნის ძალები უგულებელყავით. თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა g .



1) რისი ტოლი უნდა იყოს F ძალა, რომ ტვირთი მოძრაობდეს თანაბრად?

ამის შემდეგ ჩათვალოთ, რომ $F=2,2mg$ და ტვირთის საწყისი სიჩქარე ნულის ტოლია. განსაზღვრეთ:

2) რა ძალით მოქმედებს სისტემა AB ზედაპირზე;

3) ტვირთის აჩქარება;

4) მოძრავი ჭოჭონაქის სიჩქარე მოძრაობის დაწყებიდან τ დროის შემდეგ;

5) F ძალის მუშაობა ტვირთის h -ით აწევის დროში.

(5) 40. ნახატზე გამოსახულია ერთატომიან იდეალურ აირზე განხორციელებული ორი პროცესი. P აირის წნევაა, ხოლო V - მოცულობა.

ერთატომიანი იდეალური აირის შინაგანი ენერგია

განისაზღვრება ფორმულით: $U = \frac{3}{2} \nu RT$, სადაც ν აირის

ნივთიერების რაოდენობაა, R იდეალური აირის

უნივერსალური მუდმივაა, ხოლო T აირის აბსოლუტური

ტემპერატურაა. P_0 და V_0 მოცემული სიდიდეებია.

განსაზღვრეთ:

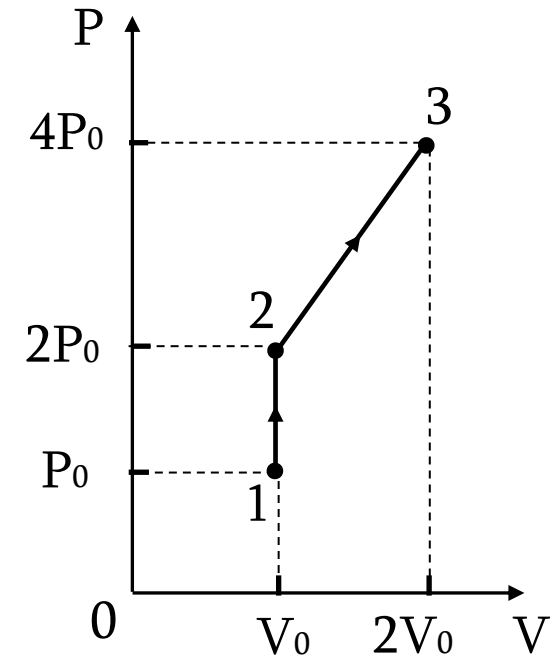
1) აირის აბსოლუტური ტემპერატურების შეფარდება
მესამე და პირველ მდგომარეობებში;

2) აირის მუშაობა 1-2 პროცესში;

3) აირის მუშაობა 2-3 პროცესში;

4) აირის მიღებული სითბოს რაოდენობა 1-2 პროცესში;

5) აირის მიღებული სითბოს რაოდენობა 2-3 პროცესში.



(5) 41. ნახატზე გამოსახულ სქემაში დენის წყაროს ემ ძალაა $\mathcal{E} = 12$ ვ, შიგა წინაღობაა $r = 1$ ომი. განსაზღვრეთ:

- 1) გარე წრედის წინაღობა;
- 2) ძაბვა დენის წყაროს მომჭერებს შორის;
- 3) R_1 წინააღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე;
- 4) დენის ძალა R_4 წინააღობაში;
- 5) 1 წუთში დენის წყაროს დახარჯული ენერგია.

