

ტესტი ფიზიკაში

II ვარიანტი

ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ყურადღებით წაიკითხეთ დავალებათა ტიპების აღწერა.

მაქსიმალური ქულა 63.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი.

გისურვებთ წარმატებას!



ინსტრუქცია დავალებებისათვის ## 1 - 35

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. ვექტორული ფიზიკური სიდიდეა:

ა) ენერგია ბ) სიმკვრივე გ) იმპულსი დ) დენის ძალა ე) სიმძლავრე

(1) 2. m მასის სხეული მოძრაობს R რადიუსის წრეწირზე მუდმივი ω კუთხური სიჩქარით. რა მუშაობას ასრულებს სხეულზე მოქმედი ტოლქმედი ძალა პერიოდის მეოთხედში?

ა) 0

ბ) $m\omega^2 R^2/8$

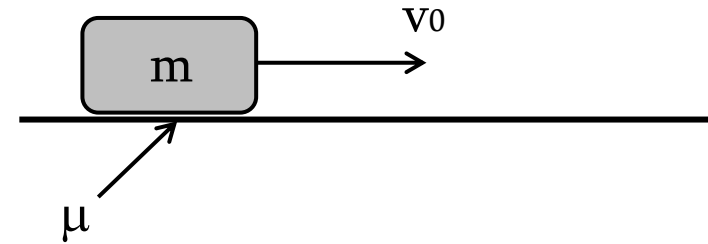
გ) $m\omega^2 R^2/4$

დ) $\pi m\omega^2 R^2/8$

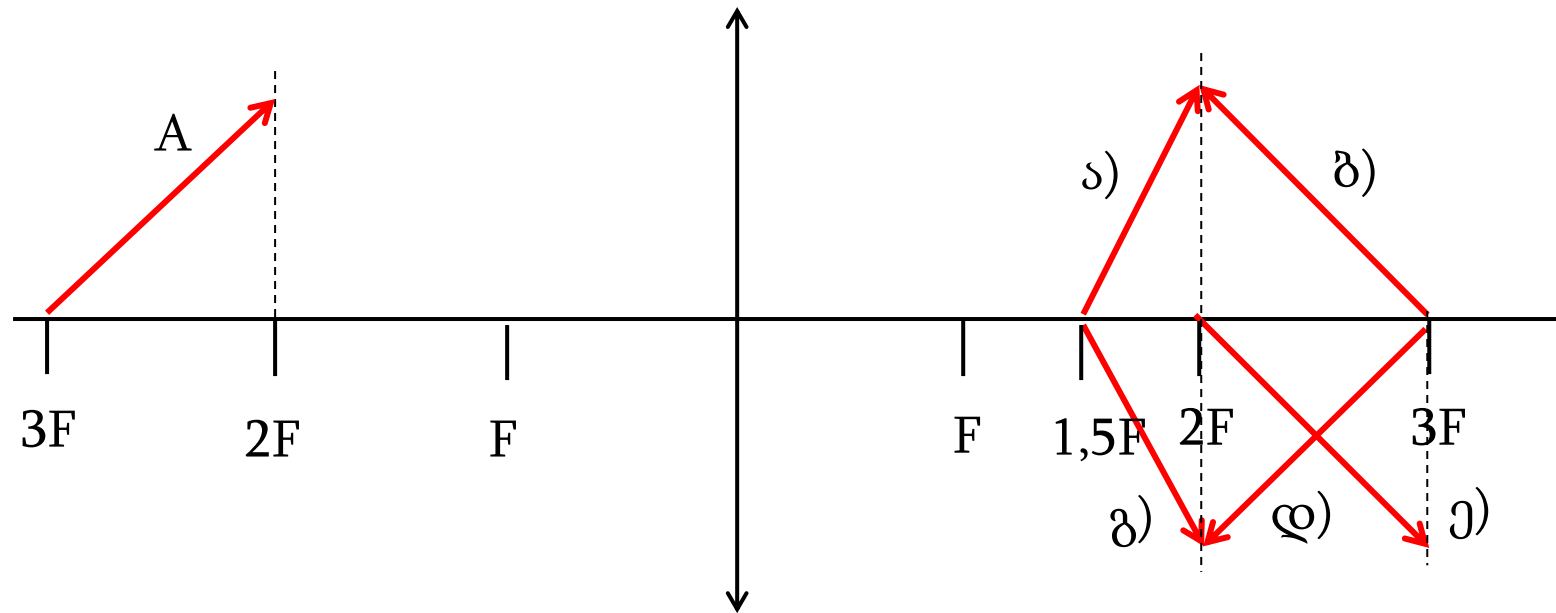
ე) $m\omega^2 R^2/2$

(1) 3. ჰორიზონტალურ ზედაპირსა და მასზე მოთავსებული m მასის ძელაკის ზედაპირს შორის ხახუნის კოეფიციენტი μ . ძელაკს ბიძგით მიანიჭეს v_0 სიჩქარე, რის შემდეგაც მან გაიარა გარკვეული მანძილი და გაჩერდა. m , μ და v_0 სიდიდეებიდან რომელზეა (რომლებზეა) დამოკიდებული აჩქარების მოდული მოძრაობის პროცესში?

- ა) მხოლოდ μ -ზე;
- ბ) მხოლოდ m -ზე;
- გ) მხოლოდ v_0 -სა და m -ზე;
- დ) მხოლოდ v_0 -სა და μ -ზე;
- ე) სამივეზე.



(1) 4. როგორია A ობიექტის გამოსახულება შემკრებ ლინზაში?



(1) 5. სითხეში მოტივტივე ρ სიმკვრივის და m მასის სხეულზე მოქმედი ამომგდები ძალის მოდულია F . რისი ტოლი იქნება იმავე სითხეში მოტივტივე $\rho/2$ სიმკვრივისა და $3m$ მასის სხეულზე მოქმედი ამომგდები ძალის მოდული?

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

(1) 6. დედამიწის გარშემო თანამგზავრი ბრუნავს R რადიუსიან წრეწირზე. თანამგზავრზე მოქმედი მიზიდულობის ძალაა F . განსაზღვრეთ თანამგზავრის კინეტიკური ენერგია.

ა) FR/π ბ) $FR/2$ გ) $\pi FR/4$ დ) FR ე) $\pi FR/2$

(1) 7. ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. განსაზღვრეთ სხეულის აჩქარების მოდული.

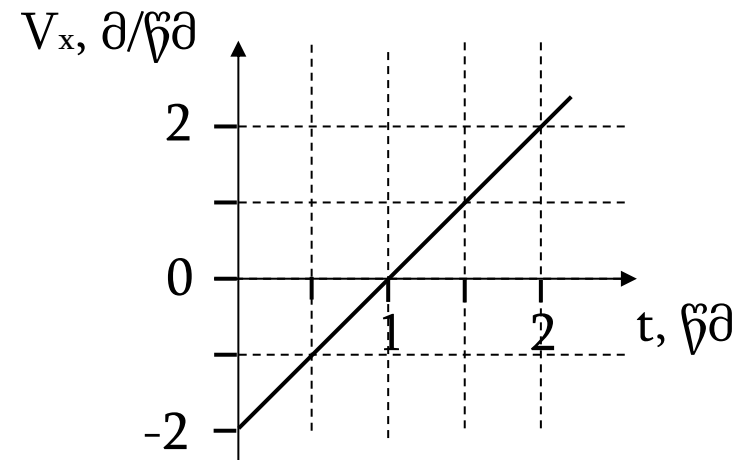
ა) $0,25 \text{ მ/წმ}^2$

ბ) $0,5 \text{ მ/წმ}^2$

გ) 1 მ/წმ^2

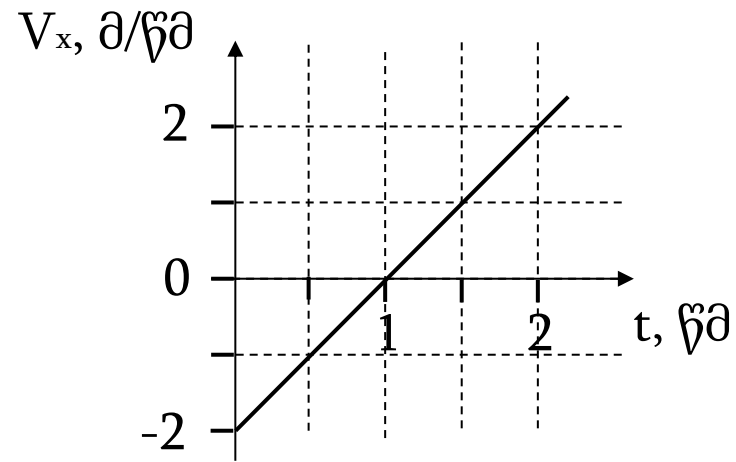
დ) 2 მ/წმ^2

ე) 4 მ/წმ^2



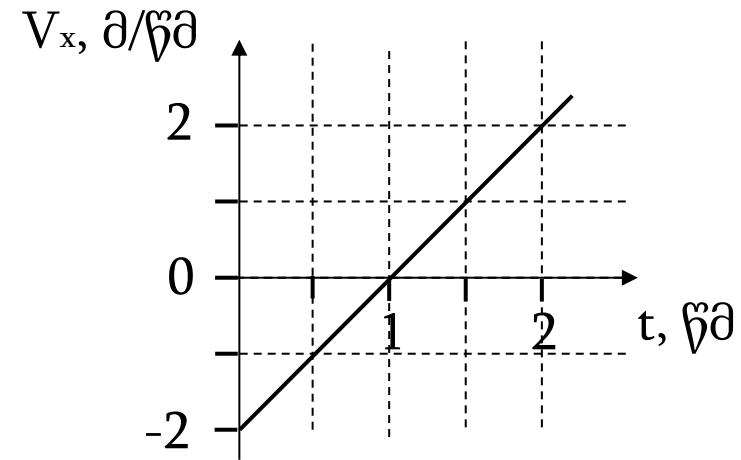
(1) 8. ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. განსაზღვრეთ სხეულის მიერ გავლილი მანძილი დროის (0 წმ, 2 წმ) შუალედში.

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

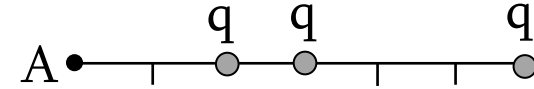


(1) 9. ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მოძრავი სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რისი ტოლი იყო საწყისი წერტილიდან სხეულის მაქსიმალური დაშორება დროის (0 წმ, 2 წმ) შუალედში?

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



(1) 10. A წერტილიდან 2 სმ, 3 სმ და 6 სმ დაშორებით მოთავსებულია სამი ტოლი q მუხტი (იხ. ნახ.). A წერტილიდან რა მანძილზე უნდა მოვათავსოთ ($-q$) მუხტი, რომ ველის პოტენციალი A წერტილში 0-ის ტოლი გახდეს?



ა) $4/5$ სმ

ბ) $5/6$ სმ

გ) 1 სმ

დ) $7/6$ სმ

ე) $6/5$ სმ

(1) 11. ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მერხევი სხეულის კოორდინატის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. განსაზღვრეთ სხეულის მიერ გავლილი მანძილი დროის $(0,8 \text{ წმ}; 4,8 \text{ წმ})$ შუალედში.

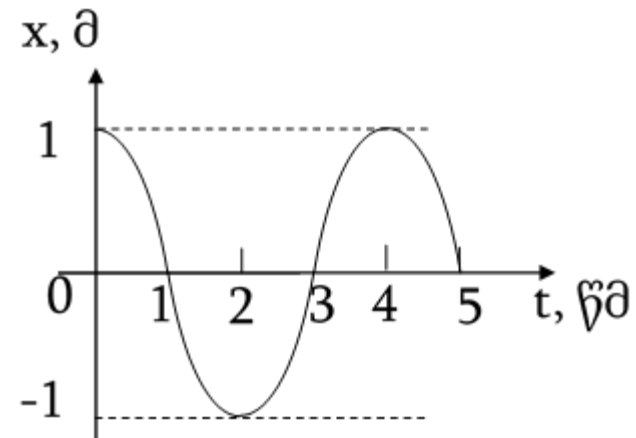
ა) $0,8 \text{ მ}$

ბ) 1 მ

გ) $3,8 \text{ მ}$

დ) 4 მ

ე) $4,2 \text{ მ}$



(1) 12. ნახატზე გამოსახულია x ღერძზე მერხევი 1კგ მასის სხეულის სიჩქარის გეგმილის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. განსაზღვრეთ იმპულსის ცვლილების მოდული $t=2$ წამიდან $t=4$ წამამდე.

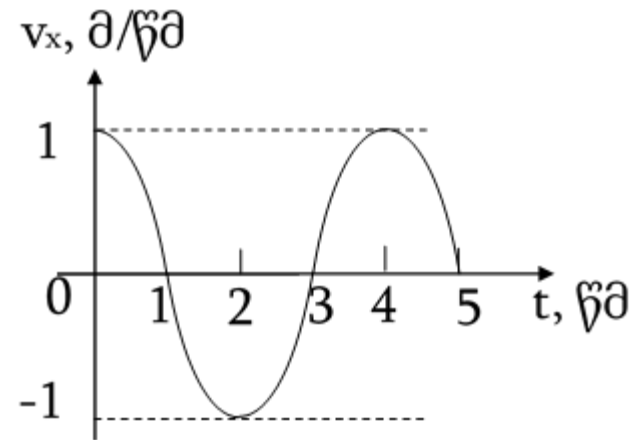
ა) 0

ბ) $0,5\text{ კგ}\cdot\text{მ/წმ}$

გ) $1\text{ კგ}\cdot\text{მ/წმ}$

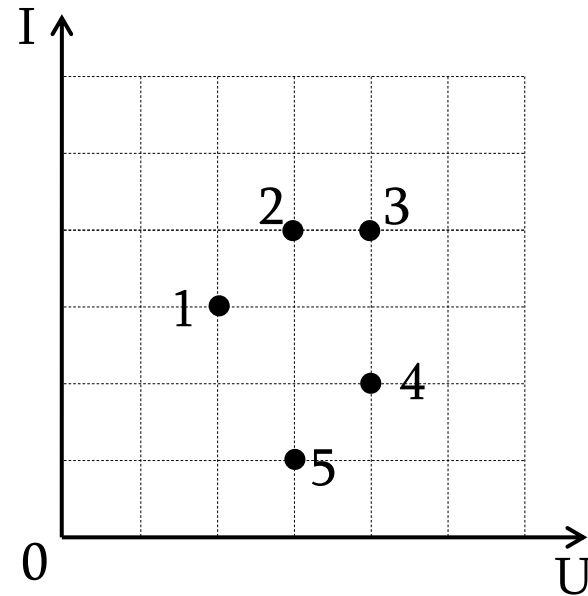
დ) $1,5\text{ კგ}\cdot\text{მ/წმ}$

ე) $2\text{ კგ}\cdot\text{მ/წმ}$



(1) 13. დიაგრამის ხუთი წერტილი გამოხატავს ხუთ სხვადასხვა რეზისტორზე მოდებული ძაბვებს და მათში გამავალ დენის ძალებს. რომელი რეზისტორის წინააღობაა უდიდესი?

- ა) 1 ბ) 2 გ) 3 დ) 4 ე) 5

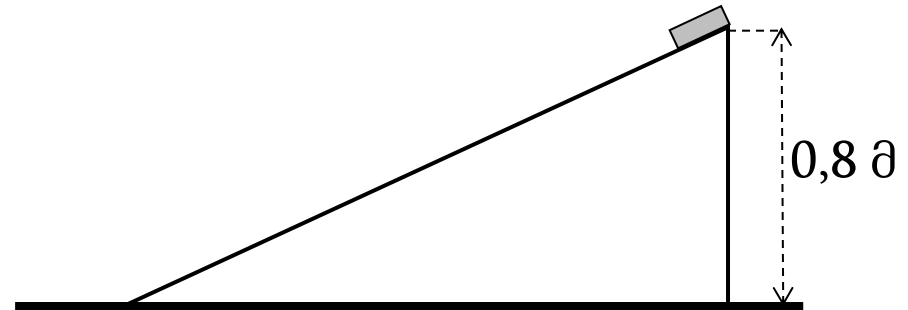


(1) 14. რა სიჩქარით უნდა ავაგდოთ კენჭი ვერტიკალურად ზევით, რომ ის დაეცეს დედამიწის ზედაპირს 4 წმ-ის შემდეგ? ჩათვალოთ, რომ თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა 10 მ/წმ^2 . ჰაერის წინააღმდეგობას ნუ გაითვალისწინებთ.

- ა) 5 მ/წმ ბ) 10 მ/წმ გ) 20 მ/წმ დ) 25 მ/წმ ე) 40 მ/წმ

(1) 15. 0,8 მ სიმაღლის გლუვ დახრილ სიბრტყეზე უსაწყისო სიჩქარით ჩამოსრიალდა ძელაკი (იხ. ნახ.). განსაზღვრეთ, რა სიჩქარეს მიაღწია ძელაკმა სიბრტყის ფუძესთან. ჰაერის წინააღმდეგობას ნუ გაითვალისწინებთ. თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა 10 მ/წმ^2 .

- ა) $0,8 \text{ მ/წმ}$
- ბ) $1,6 \text{ მ/წმ}$
- გ) 2 მ/წმ
- დ) $3,2 \text{ მ/წმ}$
- ე) 4 მ/წმ



(1) 16. x -ით გაჭიმულ k სიხისტის ზამბარაში აღძრული დრეკადობის ძალაა F . მოყვანილი სამი ფორმულიდან რომელია ამ ზამბარის პოტენციალური ენერჯიის ფორმულა?

I. $E_{\text{პოტ}}=kx^2/2$

II. $E_{\text{პოტ}}=Fx/2$

III. $E_{\text{პოტ}}=F^2/2k$

ა) მხოლოდ I

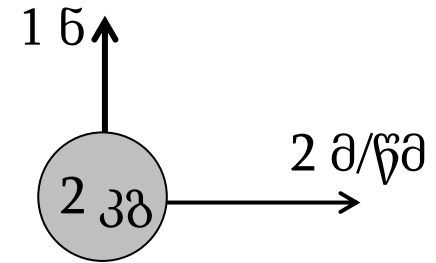
ბ) მხოლოდ II

გ) მხოლოდ I და II

დ) მხოლოდ I და III

ე) სამივე

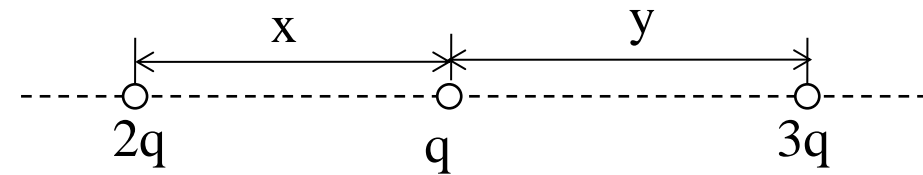
(1) 17. გლუვ კორიზონტალურ ზედაპირზე 2 მ/წმ სიჩქარით მისრიალებს 2 კგ მასის სხეული. მასზე მოქმედება დაიწყო საწყისი სიჩქარის მართობულმა და ზედაპირის პარალელურმა 1 ნ-ის ტოლმა მუდმივმა ძალამ. განსაზღვრეთ სხეულის იმპულსის მოდული ძალის მოქმედების დაწყებიდან 3 წმ-ის შემდეგ.



- ა) 4 კგ·მ/წმ ბ) 5 კგ·მ/წმ გ) 6 კგ·მ/წმ დ) 8 კგ·მ/წმ ე) 12 კგ·მ/წმ

(1) 18. სამი დადებითად დამუხტული წერტილოვანი მუხტი მოთავსებულია ერთ წრფეზე (იხ. ნახ.). რისი ტოლი უნდა იყოს y/x მანძილების შეფარდება, რომ შუა მუხტზე მოქმედი ჯამური ელექტრული ძალა ნულის ტოლი იყოს?

- ა) $4/9$ ბ) $2/3$ გ) $\sqrt{2/3}$
დ) $\sqrt{3/2}$ ე) $9/4$



(1) 19. ნახატზე გამოსახული ორი q მუხტი A წერტილში ქმნის φ პოტენციალს. განსაზღვრეთ φ_1 პოტენციალი A წერტილში, თუ მუხტებს გადავიტანთ შუა B წერტილში. პოტენციალი ნულის ტოლად ითვლება უსასრულობაში.

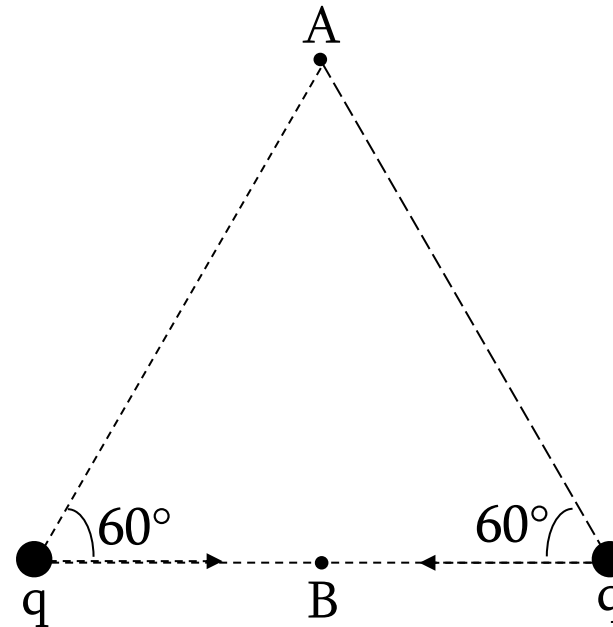
ა) $\varphi_1 = (\sqrt{3}/3)\varphi$

ბ) $\varphi_1 = (2\sqrt{3}/3)\varphi$

გ) $\varphi_1 = (3/2)\varphi$

დ) $\varphi_1 = \sqrt{3}\varphi$

ე) $\varphi_1 = 2\varphi$



(1) 20. თუ რხევითი კონტურის კონდენსატორის ტევადობას და ასევე კოჭას ინდუქციურობას გავზრდით 2-ჯერ, მაშინ რხევითი კონტურის საკუთარი რხევის სიხშირე:

ა) ოთხჯერ შემცირდება;

ბ) ორჯერ შემცირდება;

გ) არ შეიცვლება;

დ) ორჯერ გაიზრდება;

ე) ოთხჯერ გაიზრდება.

(1) 21. 2 კგ მასის უძრავმა სხეულმა მუდმივი ძალის მოქმედებით დაიწყო თანაბარჩქარებულად მოძრაობა და 2 წმ-ში გაიარა 6 მ. განსაზღვრეთ სხეულზე მოქმედი ძალის მოდული.

ა) 6 ნ

ბ) 8 ნ

გ) 12 ნ

დ) 18 ნ

ე) 24 ნ

(1) 22. 2 კგ მასის უძრავმა სხეულმა მუდმივი ძალის მოქმედებით დაიწყო თანაბარჩქარეზულად მოძრაობა და 2 წმ-ში გაიარა 6 მ. განსაზღვრეთ სხეულის იმპულსის მოდული იმ მომენტში, როდესაც მოძრაობის დაწყებიდან გასულია 3 წმ.

- ა) 3 კგ·მ/წმ ბ) 6 კგ·მ/წმ გ) 12 კგ·მ/წმ დ) 18 კგ·მ/წმ ე) 24 კგ·მ/წმ

(1) 23. 2 კგ მასის უძრავმა სხეულმა მუდმივი ძალის მოქმედებით დაიწყო თანაბარჩქარებულად მოძრაობა და 2 წმ-ში გაიარა 6 მ. განსაზღვრეთ სხეულის კინეტიკური ენერგია იმ მომენტში, როდესაც მოძრაობის დაწყებიდან გასულია 2 წმ.

- ა) 9 ჯ ბ) 12 ჯ გ) 18 ჯ დ) 24 ჯ ე) 36 ჯ

(1) 24. ვერტიკალურ მუხლებიანი ზიარჭურჭლის ერთი მუხლის დიამეტრი 1 მმ-ია, მეორის კი 2 მმ. ზიარჭურჭელში ასხია წყალი. უფრო წვრილი მუხლი გადახარეს გარკვეული კუთხით. ამ მუხლში წყლის სიგრძე L -ით გაიზარდა. რამდენით შემცირდა წყლის სიგრძე მეორე მუხლში?

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

(1) 25. ნახატზე გამოსახული სისტემა წონასწორობაშია. განსაზღვრეთ m_x , თუ m მოცემული სიდიდეა (ნახუნი, ჭოჭონაქების ზომები და მასა უგულებელყავით).

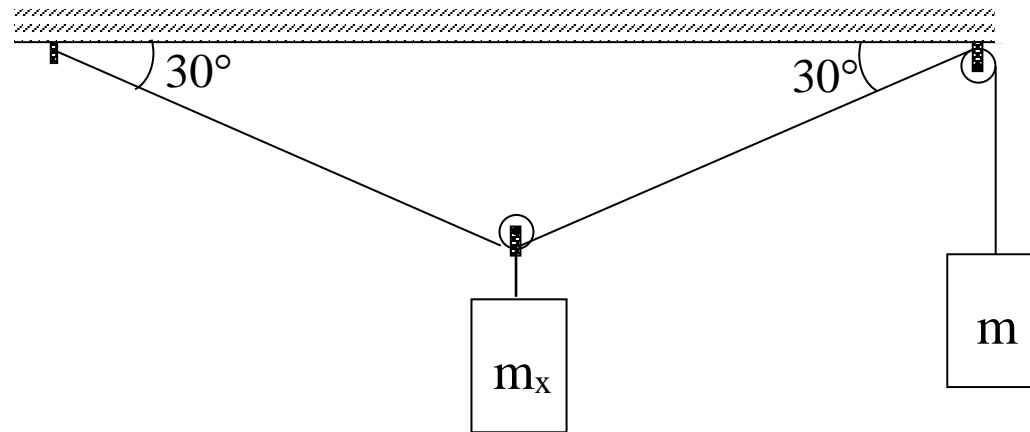
ა) $m/2$

ბ) $m\sqrt{3}/3$

გ) $2m/3$

დ) $m\sqrt{3}/2$

ე) m



(1) 26. წყლის ზედაპირზე გავრცელებული ტალღის ორ უახლოეს ბურცობს შორის მანძილი 3 მ-ია, ტალღის სიჩქარე კი 2 მ/წმ. რამდენ რხევას შეასრულებს ტივტივა 1 წუთში?

ა) 20

ბ) 30

გ) 40

დ) 60

ე) 80

(1) 27. q , q და $2q$ წერტილოვანი მუხტები დამაგრებულია ერთ წრფეზე ერთმანეთის მიყოლებით ტოლ მანძილებზე (იხ. ნახ.). $2q$ მუხტზე მოქმედი ელექტრული ძალის მოდული 20 ნ -ია. რისი ტოლია შუა მუხტზე მოქმედი ელექტრული ძალის მოდული?

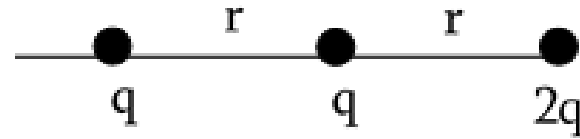
ა) 5 ნ

ბ) 8 ნ

გ) 10 ნ

დ) 12 ნ

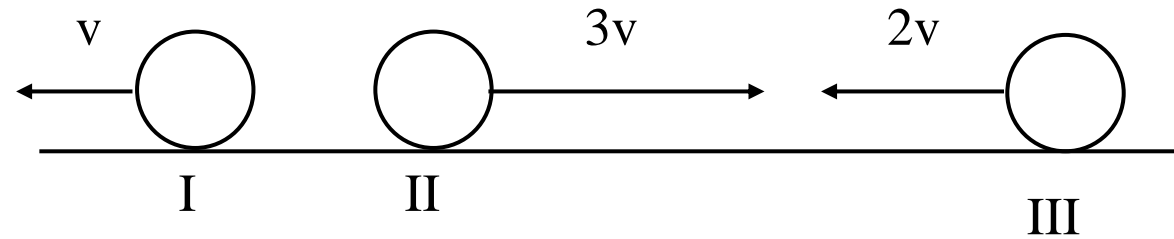
ე) 15 ნ



(1) 28. ავტომობილზე მოქმედი ჰაერის წინააღმდეგობის ძალა ავტომობილის სიჩქარის პირდაპირპროპორციულია. რამდენჯერ უნდა გავზარდოთ ავტომობილის ძრავის სიმძლავრე, რომ ავტომობილის თანაბარი მოძრაობის სიჩქარე 3-ჯერ გაიზარდოს?

- ა) $\sqrt{3}$ -ჯერ ბ) 3-ჯერ გ) $3\sqrt{3}$ -ჯერ დ) 9-ჯერ ე) 27-ჯერ

(1) 29. ნახატზე გამოსახულია ცენტრებზე გამავალი წრფის გასწვრივ მოძრავი ერთნაირი გლუვი ბურთულები და მათი სიჩქარეები. ბურთულების დაჯახებები აბსოლუტურად დრეკადია. განსაზღვრეთ II ბურთულას სიჩქარის მოდული და მიმართულება ყველა დაჯახების დასრულების შემდეგ.



ა) $\leftarrow 2v$

ბ) $\leftarrow v$

გ) 0

დ) $v \rightarrow$

ე) $2v \rightarrow$

(1) 30. თავდაპირველად დენის წყაროსთან მიერთებულია ერთმანეთთან მიმდევრობით შეერთებული R წინაღობის ორი რეზისტორი. მეორედ დენის წყაროსთან მიაერთეს ერთმანეთთან პარალელურად შეერთებული იგივე რეზისტორები. მეორე შემთხვევაში დენის ძალა წრედში 2-ჯერ მეტია, ვიდრე პირველ შემთხვევაში. განსაზღვრეთ დენის წყაროს შიგა წინაღობა.

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

(1) 31. უბანს, რომელიც შედგება მიმდევრობით შეერთებული, თავდაპირველად დაუმუხტავი, $2C$, $2C$ და $3C$ ტევადობის კონდენსატორებისგან, მოსდეს U ძაბვა (იხ. ნახ.). განსაზღვრეთ ძაბვა $3C$ ტევადობის კონდენსატორზე.

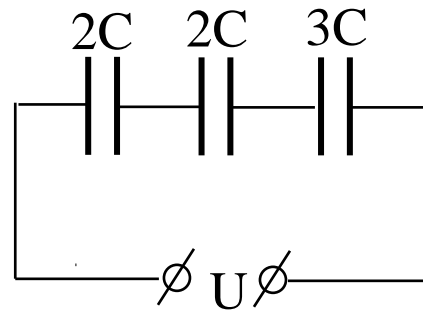
ა) $U/4$

ბ) $U/3$

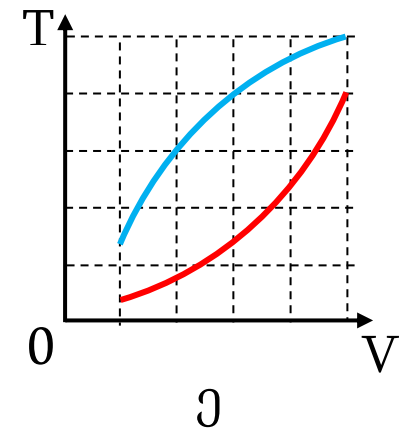
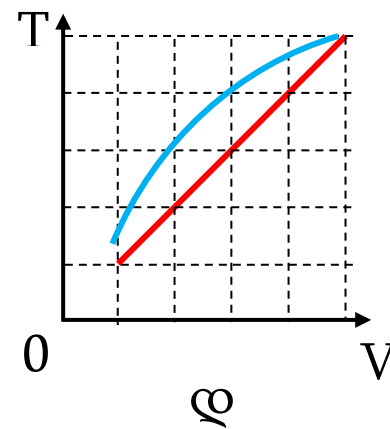
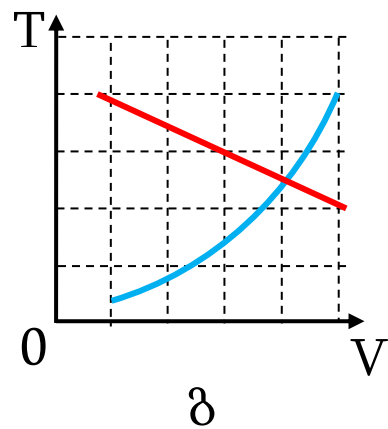
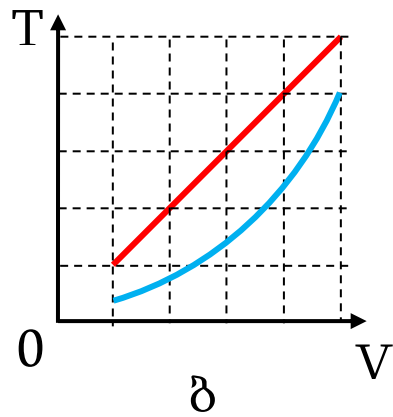
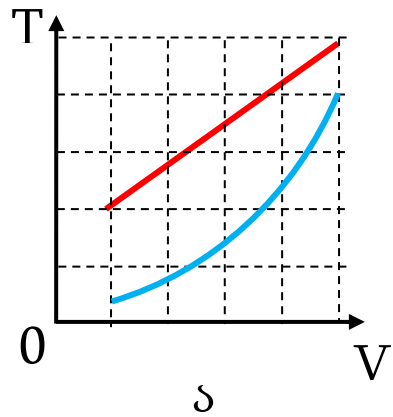
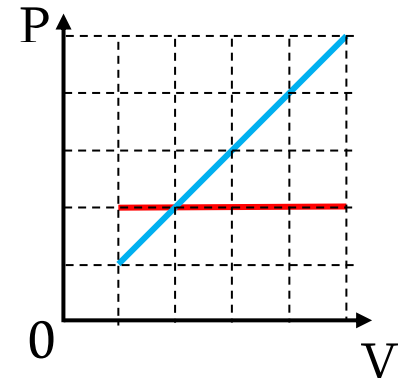
გ) $U/2$

დ) $2U/3$

ე) $3U/4$

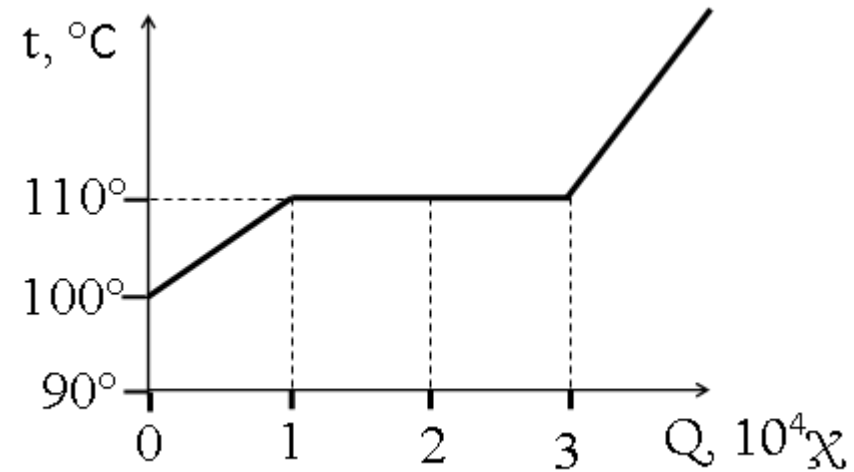


(1) 32. PV დიაგრამაზე ნაჩვენებია ორი იდეალური აირის მდგომარეობის ცვლილების გრაფიკები. რომელი TV დიაგრამა შეიძლება აღწერდეს თვისებრივად ამ ცვლილებებს?
 (აირების შესაბამისი გრაფიკები განსხვავებულია ფერებით.)



(1) 33. ნახატზე გამოსახულია ნივთიერების ტემპერატურის დამოკიდებულება მიღებულ სითბოს რაოდენობაზე. თავდაპირველად ნივთიერება თხევად მდგომარეობაშია. ამ ნივთიერების ორთქლადქცევის კუთრი სითბოა $4 \cdot 10^5$ ჯ/კგ. რისი ტოლია ნივთიერების კუთრი სითბოტევადობა თხევად მდგომარეობაში?

- ა) $2 \cdot 10^3$ ჯ/კგ \cdot °C
- ბ) $5 \cdot 10^3$ ჯ/კგ °C
- გ) 10^4 ჯ/კგ °C
- დ) $2 \cdot 10^4$ ჯ/კგ °C
- ე) $2 \cdot 10^5$ ჯ/კგ °C



(1) 34. ჩამოთვლილთაგან რომელია/რომლებია მართებული?

I. მაგნიტური ველის ძალწირები შეკრული წირებია;

II. მაგნიტური ველის მოქმედებით დამუხტული ნაწილაკის კინეტიკური ენერგია შესაძლებელია გაიზარდოს;

III. როდესაც დამუხტული ნაწილაკი მაგნიტური ველის ძალწირის გასწვრივ მოძრაობს, მასზე არ მოქმედებს მაგნიტური ძალა.

ა) მხოლოდ I;

ბ) მხოლოდ I და II;

გ) მხოლოდ I და III;

დ) მხოლოდ II და III;

ე) I, II და III.

(1) 35. ერთგვაროვან მაგნიტურ ველში დამუხტული ნაწილაკი მოძრაობს წრეწირზე. მისი ბრუნვის კუთხური სიჩქარეა ω . რისი ტოლი გახდება ბრუნვის კუთხური სიჩქარე, თუ ნაწილაკის სიჩქარე 2-ჯერ გაიზრდება?

- ა) ω ბ) $\sqrt{2}\omega$ გ) 2ω დ) $2\sqrt{2}\omega$ ე) 4ω

ინსტრუქცია შესაბამისობის ტიპის დავალებებისათვის ## 36-37

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

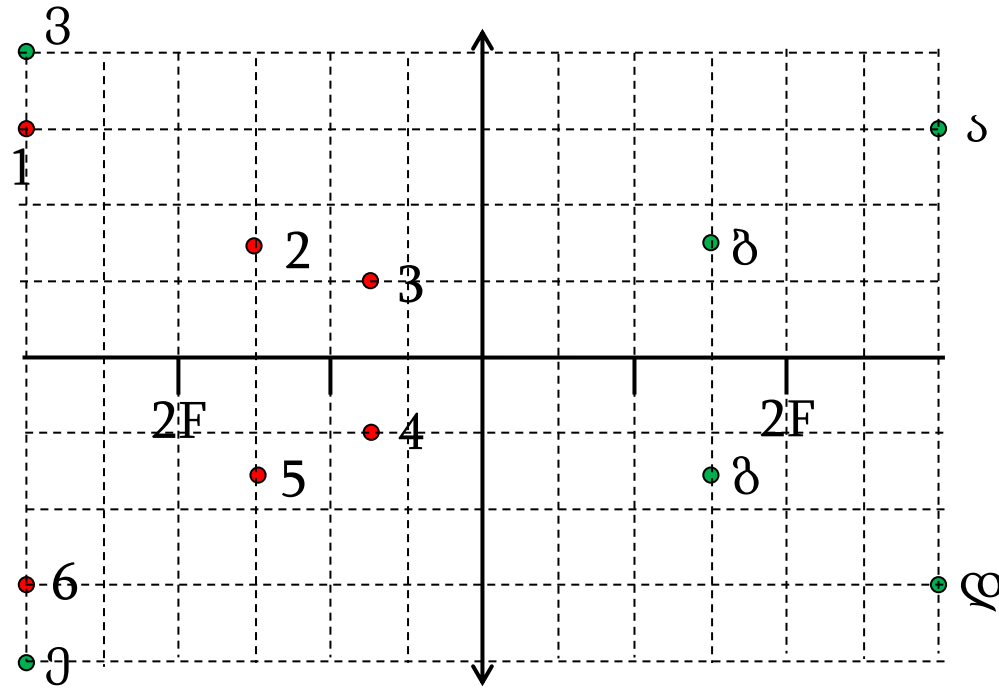
(5) 36. შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ სიდიდეებს ასოებით დანომრილი SI სისტემის ძირითადი ერთეულებით გამოსახული განზომილებები. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი **X**.

1. მსოფლიო მიზიდულობის მუდმივა
2. სიხისტე
3. წნევა
4. სიმძლავრე
5. დნობის კუთრი სითბო
6. ძალის მომენტი

- ა. კგ/ წმ²
- ბ. მ²/ წმ²
- გ. კგ·მ²/ წმ²
- დ. კგ·მ²/ წმ³
- ე. კგ / (მ·წმ²)
- ვ. მ³/ (კგ·წმ²)

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

(5) 37. ნახატზე ნაჩვენებია F ფოკუსური მანძილის მქონე შემკრები ლინზა. შეუსაბამეთ ციფრებით დანომრილ მნათ წერტილებს (წითელი ფერის) მათი გამოსახულებები ლინზაში (მწვანე ფერის), რომლებიც დანომრილია ასოებით. პასუხების ფურცელზე ცხრილის სათანადო უჯრებში დასვით ნიშანი **X**.

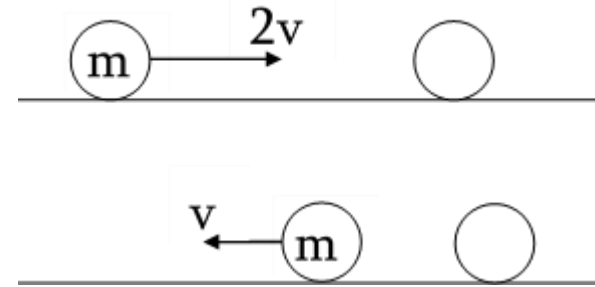


	1	2	3	4	5	6
ა						
ბ						
გ						
დ						
ე						
ვ						

ინსტრუქცია დავალებებისათვის ## 38-41

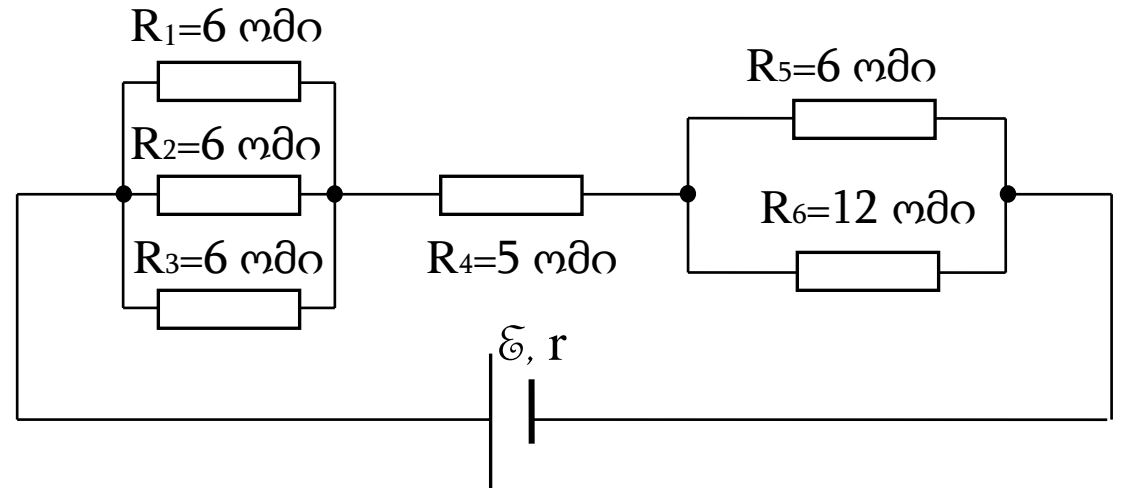
გაითვალისწინეთ: აუცილებელია, მოკლედ, მაგრამ ნათლად წარმოადგინოთ პასუხის მიღების გზა. წინააღმდეგ შემთხვევაში პასუხი არ შეფასდება.

(3) 38. m მასის ბურთულა $2v$ სიჩქარით ცენტრალურად ეჯახება თავიდან უძრავ მეორე ბურთულას, აბსოლუტურად დრეკადი შეჯახების შემდეგ აირეკლება მისგან და მოძრაობს საწინააღმდეგო მიმართულებით v სიჩქარით (იხ. ნახ.). განსაზღვრეთ მეორე ბურთულას სიჩქარე შეჯახების შემდეგ.



(5) 39. ნახატზე გამოსახულ სქემაში დენის წყაროს ემ ძალაა $\mathcal{E} = 36$ ვ, ხოლო შიგა წინაღობაა $r = 1$ ომი. განსაზღვრეთ:

- 1) გარე წრედის წინაღობა;
- 2) დენის წყაროში გამავალი დენის ძალა;
- 3) R_1 წინაღობაში გამოყოფილი სიმძლავრე;
- 4) დენის ძალა R_5 წინაღობაში;
- 5) წყაროს დახარჯული სიმძლავრე.



(5) 40. m მასის ძელაკი ბიძგით გაასრიალეს არაგლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე v საწყისი სიჩქარით. ხახუნის კოეფიციენტი ძელაკის ზედაპირსა და ჰორიზონტალურ ზედაპირს შორის უდრის μ -ს.

(პასუხები გამოსახეთ m , v , μ და g სიდიდეებით. g – თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა დედამიწაზე.)

1. ბიძგიდან რა დროში გაჩერდება ძელაკი?
2. რა მანძილს გაივლის ძელაკი გაჩერებამდე?
3. რა მანძილს გაივლის ძელაკი მოძრაობის დროის პირველ ნახევარში?
4. განსაზღვრეთ ძელაკის კინეტიკური ენერგია იმ მომენტში, როდესაც მოძრაობის დაწყებიდან გასულია მთელი მოძრაობის დროის ნახევარი.
5. განსაზღვრეთ ძელაკის კინეტიკური ენერგია იმ მომენტში, როდესაც მოძრაობის დაწყებიდან ძელაკმა გაიარა მთელი გავლილი მანძილის ნახევარი.

(5) 41. სითბურ ძრავაში მუშა სხეული იდეალური აირია. ის ასრულებს 1-2-3-1 ციკლურ პროცესს. V_0 და p_0 მოცემული სიდიდეებია. ამ იდეალური აირის შინაგანი ენერგია განისაზღვრება ფორმულით

$$U = \frac{5}{2} pV.$$

- 1) იპოვეთ 2 და 1 მდგომარეობებში აბსოლუტური ტემპერატურების შეფარდება T_2/T_1 ;
- 2) იპოვეთ 1-2 პროცესში აირის მიერ შესრულებული მუშაობა;
- 3) იპოვეთ 1-2 პროცესში აირის მიერ მიღებული სითბოს რაოდენობა;
- 4) იპოვეთ 1-2-3-1 ციკლის განმავლობაში აირის მიერ შესრულებული მუშაობა;
- 5) იპოვეთ 2 - 3 პროცესში აირის მიერ გაცემული სითბოს რაოდენობა.

