

I ვარიანტი

1. როცა ეკრანსა და სინათლის წყაროს შორის არაგამჭვირვალე სხეულია და მანძილი სხეულსა და ეკრანს შორის იზრდება, მაშინ ნახევარწრილის ზომა

- ა. იზრდება
- ბ. მცირდება
- გ. ჯერ მცირდება, შემდეგ იზრდება
- დ. ჯერ იზრდება, შემდეგ მცირდება
- ე. არ იცვლება

2. როდესაც სინათლის წერტილოვანი წყარო მოთავსებულია წყალში 1მ სიღრმეზე, მაშინ წყლის ზედაპირზე იმ წრის ფართობი საიდანაც სინათლე ჰაერში გამოდის არის (წყლის გარდატეხის მაჩვენებელია 4/3)

- ა. $\frac{9\pi}{7} \text{ მ}^2$
- ბ. $\frac{4\pi}{7} \text{ მ}^2$
- გ. $\frac{4\pi}{3} \text{ მ}^2$
- დ. $\frac{16\pi}{9} \text{ მ}^2$
- ე. $\frac{3\pi}{7} \text{ მ}^2$

3. თუ ორი პარალელური ბრტყელი სარკის შუაში მოთავსებული სინათლის წერტილოვანი წყარო მოძრაობას დაიწევს სარკის მართობულად 3 მ/წმ სიჩქარით, მაშინ სარკეებში წყაროს პირველი წარმოსახვითი გამოსახულებების ერთმანეთის მიმართ სიჩქარის მოდული არის

- ა. 0 მ/წმ
- ბ. 1,5 მ/წმ
- გ. 3 მ/წმ
- დ. 6 მ/წმ
- ე. 12 მ/წმ

4. თუ მანძილი საგანსა და ღინზას შორის არის L , მაშინ ღინზის ფოკუსური მანძილი, რომელიც ეკრანზე საგნის 3-ჯერ გადიდებულ გამოსახულებას მოგვცემს, არის

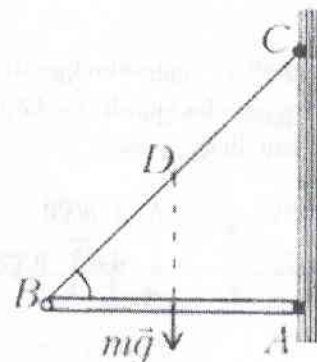
- ა. $\frac{9L}{16}$
- ბ. $\frac{3L}{8}$
- გ. $\frac{L}{4}$
- დ. $\frac{3L}{4}$
- ე. $\frac{3L}{16}$

5. ოპტიკური სისტემა შედგება ორი შემკრები ღინზისაგან, რომელთა ფოკუსური მანძილებია შესაბამისად 20 სმ და 40 სმ. ისინი განლაგებულია ისე, რომ აქვთ საერთო ოპტიკური ღერძი და ერთმანეთისაგან დაშორებული არიან 1,5 მ-ით. თუ პირველი ღინზიდან 25 სმ მანძილზე მის წინ მოთავსებულია სინათლის წყარო, მაშინ სისტემაში სინათლის გაულისას მიღებული გამოსახულება არის

- ა. მეორე ღინზიდან 2 მ-ზე; ნამდვილი
- ბ. მეორე ღინზიდან 2 მ-ზე; წარმოსახვითი
- გ. მეორე ღინზიდან 1,5 მ-ზე; ნამდვილი
- დ. მეორე ღინზიდან 1,5 მ-ზე; წარმოსახვითი
- ე. მეორე ღინზიდან უსასრულოდ დიდ მანძილზე

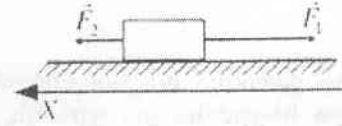
6. A წერტილში სახსრულად დამაგრებული m მასის ერთგვაროვან AB ღეროს პორიზონტალურ მდებარეობაში იჭერს BC თოკი (სურ. 1). თუ თოკი ღეროსთან ქმნის 45° -იან კუთხეს, მაშინ სახსრის რეაქციის ძალის მოდულია

- ა. mg
- ბ. $2mg$
- გ. $\frac{mg}{\sqrt{2}}$
- დ. $\frac{mg}{2}$
- ე. $\sqrt{2}mg$



სურ. 1

7. როდესაც გლუვ ჰორიზონტალურ ზედაპირზე მოთავსებულ $0,1$ კგ მასის სხეულზე ზედაპირის პარალელურად მოქმედებს $F_1 = 26$ და $F_2 = 0,5$ ნ ძალები (სურ. 2), მაშინ იგი მოძრაობს ანქარებით, რომლის გეგმილი სურათზე გამოსახულ ღერძზე ტოლია



სურ. 2

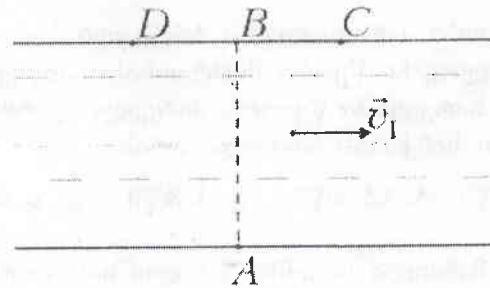
- ა. 15 მ/წმ^2 **ბ. -15 მ/წმ^2** გ. 20 მ/წმ^2 დ. -20 მ/წმ^2 ე. -3 მ/წმ^2

8. როდესაც ერთი ბოლოთი კედელზე დამაგრებული დინამომეტრის მეორე ბოლოს ეწევიან 70 ძალით, მაშინ დინამომეტრის სკენებაა

- ა. 0 ნ ბ. 35 ნ **გ. 70 ნ** დ. 140 ნ ე. 105 ნ

9. როდესაც \vec{U}_1 მდინარის დინების სიჩქარეა,

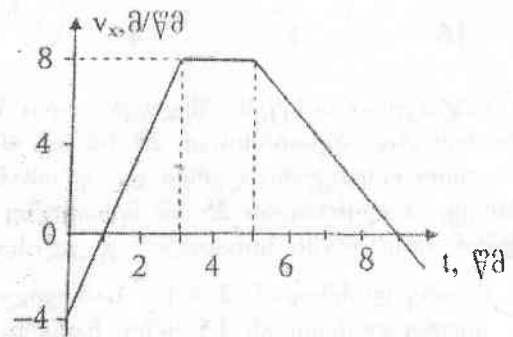
ხოლო U_2 წყლის მიმართ ნავის სიჩქარის მოდული, მაშინ A წერტილიდან გამოსულმა ნავმა (სურ. 3) მდინარე უმჯობეს დროში რომ გადალახოს საჭიროა კურსი აიღოს



სურ. 3

- ა. D წერტილისკენ
ბ. B წერტილისკენ
 გ. C წერტილისკენ
 დ. ან B ან C წერტილისკენ
 ე. ნებისმიერი მიმართულებით.

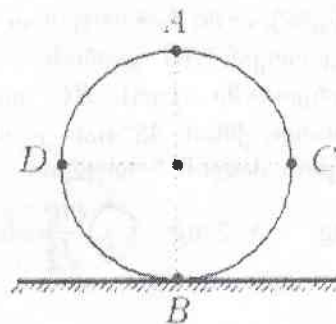
10. მე-4 სურათზე გამოსახული გრაფიკით ვადაგენო: პირველ სამ წამში სხეულის გადაადგილების მოდულია



სურ. 4

- ა. 4 მ **ბ. 6 მ** გ. 8 მ დ. 12 მ ე. 16 მ

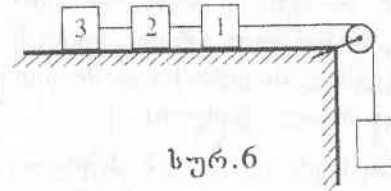
11. როდესაც ველისიპედის სიჩქარის მოდული 4 მ/წმ -ია, მაშინ ველისიპედის ბორბლის D წერტილის (სურ. 5) სიჩქარის მოდულია



სურ. 5

- ა. 8 მ/წმ ბ. 4 მ/წმ **გ. $4\sqrt{2} \text{ მ/წმ}$**
 დ. 0 ე. $4\sqrt{3} \text{ მ/წმ}$

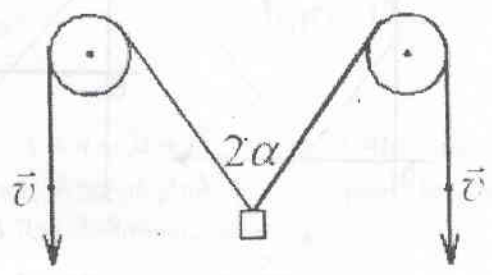
12. როდესაც თითოეული 0,3კგ მასის ძეგლი მოძრაობს 2,5 მ/წმ სიჩქარეებით და სახუნი უმნიშვნელოა (სურ. 6), მაშინ პირველ ძეგლს მოქმედი მარცხენა ძაფის დაჭიმულობის ძალის მოდულია



სურ.6

- ა. 0,3 ნ ბ. 0,75 ნ **გ. 1,5 ნ** დ. 2,25 ნ ე. 3 ნ

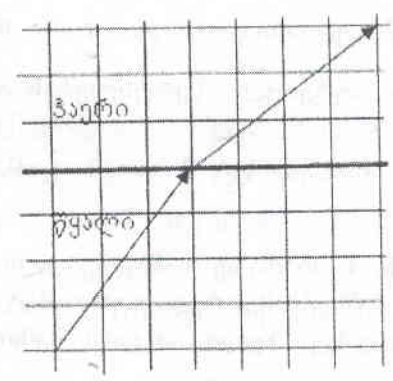
13. როდესაც ტვირთს მადლა სწევენ ორი უძრავი ჭოჭონაქის მეშვეობით ისე, რომ თოქის ბოლოებს აქვთ მუდმივი v სიჩქარე (სურ. 7), მაშინ ტვირთი მოძრაობს სიჩქარით, რომლის მოდული არის



სურ. 7

- ა. v ბ. $2v$ გ. $2v \cos \alpha$
დ. $\frac{v}{\cos \alpha}$ ე. $0.5v$

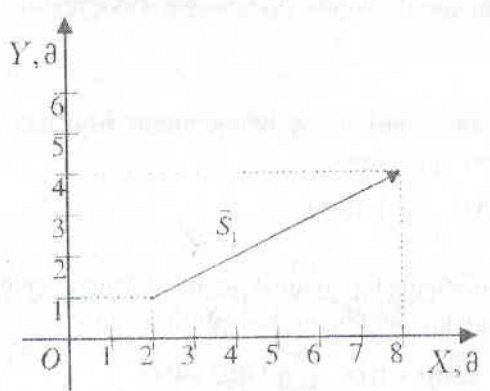
14. სურ. 8-ზე გამოსახულია სინათლის სხივის სელა წყლიდან ჰაერში. სურათის მონაცემების მიხედვით განსაზღვრეთ წყლის გარდატეხის აბსოლუტური მაჩვენებელი. ჰაერის გარდატეხის აბსოლუტური მაჩვენებელი 1-ის ტოლად ჩათვალოთ.



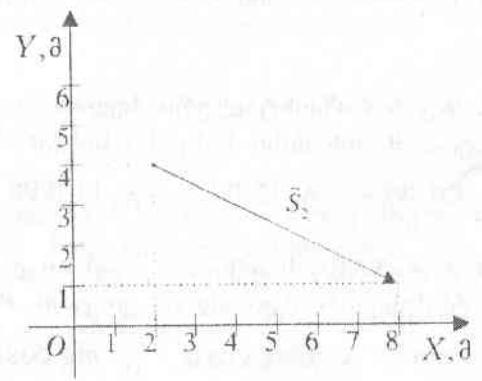
სურ. 8

- ა. 3/4 ბ. 4/5 გ. 5/4 **დ. 4/3** ე. 5/3

15. 9.1 და 9.2 სურათებზე გამოსახული \vec{S}_1 და \vec{S}_2 ვექტორების სხვაობის მოდულია



სურ.9.1

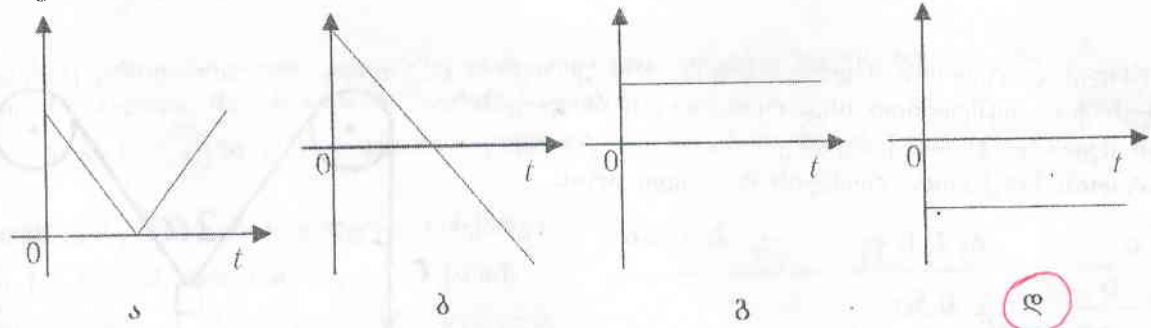


სურ.9.2

- ა. 0 ბ. 1 მ გ. 2 მ დ. 12 მ **ე. 6 მ**

16. როდესაც კოორდინატა დერძი შეეუღლად ზევითაა მიმართული, მაშინ მე-10 სურათზე გამოსახული გრაფიკებიდან ასროლილი და უკან დაბრუნებული სხეულის აჩქარების გეგმილის დროზე დამოკიდებულებას შეესაბამება (ჰაერის წინააღმდეგობის ძალა არ გაითვალისწინოთ)

- ა. სურათი ა ბ. სურათი ბ გ. სურათი გ
- დ. სურათი დ ე. არც ერთი პასუხი სწორი არ არის

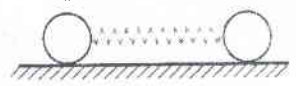


სურ.10

17. ველოსიპედის თანაბარი მოძრაობისას ბორბლის დერძიდან R და $\frac{R}{2}$ მანძილებით დაშორებული წერტილების აჩქარების მოდულების შეფარდებაა

- ა. 1 ბ. 2 გ. 0.5 დ. 4 ე. $\frac{1}{4}$

18. ზამბარაზე დამაგრებული ორი ბურთულა (სურ.11) ერთმანეთს დააშორეს და ხელი გაუშვეს, მეორედ უფრო მეტად დააშორეს ერთმანეთს და ისევ გაუშვეს ხელი. ამ ორი შემთხვევიდან უცვლელი დარჩა



სურ.11

- ა. ბურთულებზე მოქმედი ძალები ხელის გაშვების მომენტში
- ბ. ბურთულების აჩქარებები ხელის გაშვების მომენტში
- გ. ბურთულების აჩქარებების მოდულების შეფარდება ხელის გაშვების მომენტში
- დ. ერთსა და იმავე დროში თითოეული ბურთულის მიერ შექმნილი სიჩქარე
- ე. ერთსა და იმავე დროში თითოეული ბურთულის მიერ შექმნილი იმპულსი

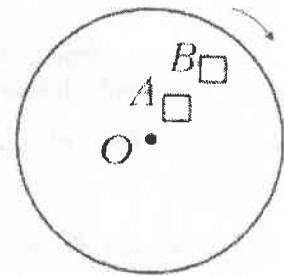
19. თუ ჰორიზონტალური ზედაპირიდან 30° -იანი კუთხით გასროლილი სხეული 2 წმ -ში დაეცა, მაშინ მისი საწყისი სიჩქარის მოდული ყოფილა

- ა. 20 მ/წმ ბ. 15 მ/წმ გ. 10 მ/წმ დ. 5 მ/წმ ე. 1 მ/წმ

20. ჰორიზონტისადმი α კუთხით დახრილ სიბრტყეზე დადებული სხეული უძრავია. დარწმუნებით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სხეულზე მოქმედი ხახუნის ძალაა

- ა. mg ბ. $\mu mg \cos \alpha$ გ. $mg \cos \alpha$ დ. $\mu mg \sin \alpha$ ე. $mg \sin \alpha$

21. პორიზონტალურ სიბრტეეში O ღერძის ირგვლივ მბრუნავ დისკოზე მოთავსებული A და B სხეულები დისკოსთან ერთად ბრუნავენ (სურ.12). როდესაც $|OB|=2|OA|$ და A სხეულის მასა ორჯერ მეტია B სხეულისაზე, მაშინ A სხეულზე მოქმედი უძრავობის ხახუნის ძალის მოდული B სხეულზე მოქმედი უძრავობის ხახუნის ძალის



სურ. 12

- ა. მოდულზე ორჯერ მეტია
- ბ. მოდულზე ორჯერ ნაკლებია
- გ. მოდულის ტოლია
- დ. მოდულზე ოთხჯერ მეტია
- ე. მოდულზე ოთხჯერ ნაკლებია

22. ნივთიერი წერტილი სიბრტეეზე მოძრაობს $x=4-3t+t^2$, $y=1+4t$ კანონით (საერთაშორისო ერთეულთა სისტემაში). ამ დამოკიდებულებებიდან ვაღვგნო: ნივთიერი წერტილის სიჩქარის ვეგმილები X და Y ღერძებზე, შესაბამისად, არის

- ა. $v_x = -3$ მ/წმ, $v_y = 4$ მ/წმ
- ბ. $v_x = -3 + 2t$ (მ/წმ), $v_y = 4$ მ/წმ
- გ. $v_x = -3 + 2t$ (მ/წმ), $v_y = 4t$ (მ/წმ)
- დ. $v_x = 2t$ მ/წმ, $v_y = 4$ მ/წმ
- ე. $v_x = 4$ (მ/წმ), $v_y = -3 + 2t$ (მ/წმ)

23. როდესაც მატარებლები მოძრაობენ პარალელურ რელსებზე და პირველ მატარებელში მჯდომ მგზავრს მეორე მატარებელმა t_1 დროში ჩაუარა, ხოლო მეორე მატარებელში მჯდომ მგზავრს პირველმა მატარებელმა - t_2 დროში, მაშინ დროის შუალედი, რომელშიც მატარებლები ერთმანეთს ჩაუვლიან, ტოლია

- ა. $t_1 + t_2$
- ბ. $\frac{t_1 t_2}{t_1 + t_2}$
- გ. $\frac{2t_1 t_2}{t_1 + t_2}$
- დ. $\sqrt{t_1^2 + t_2^2}$

ე. პასუხი დამოკიდებულია იმაზე, მატარებლები შემხვედრია, თუ ერთი მიმართულებით მოძრაობენ

24. 10 მ სიმაღლის მთის თოვლიან ფერდობზე ჩამოსრიალდა ბავშვი ცივით. მთის ძირში ბავშვის სიჩქარე 8 მ/წმ იყო. განსაზღვრეთ საწყისი პოტენციალური ენერჯიის რაოდენი პროცენტი ფერდობზე სრიალისას გამოყოფილი ხიბბის რაოდენობა? პოტენციალური ენერჯია მთის ძირიდან აითვალეთ.

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

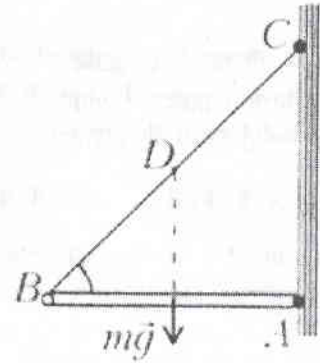
25. 4 მ/წმ სიჩქარით მოძრავი 1კგ მასის სხეული შეეჯახა 5 კგ მასის უძრავ სხეულს. შეჯახების შემდეგ მან გააგრძელა მოძრაობა 3 მ/წმ სიჩქარით თავდაპირველი სიჩქარის მართობული მიმართულებით. რა სიჩქარე შეიძინა 5კგ მასის სხეულმა?

- ა) 0.2 მ/წმ
- ბ) 0.5 მ/წმ
- გ) 1 მ/წმ
- დ) 1.4 მ/წმ
- ე) 1.5 მ/წმ

II ვარიანტი

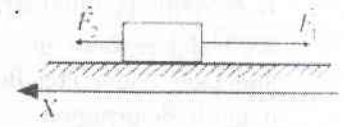
1. A წერტილში სახსრულად დამაგრებული m მასის ერთგვაროვან AB ღეროს პორიზონტალურ მდებარეობაში იჭერს BC თოკი (სურ. 1). თუ თოკი ღეროსთან ქმნის 45° -იან კუთხეს, მაშინ სახსრის რეაქციის ძალის მოდულია

- ა. mg ბ. $2mg$ **გ. $\frac{mg}{\sqrt{2}}$** დ. $\frac{mg}{2}$ ე. $\sqrt{2}mg$



სურ. 1

2. როდესაც გლუვ პორიზონტალურ ზედაპირზე მოთავსებულ 0.1 კგ მასის სხეულზე ზედაპირის პარალელურად მოქმედებს $F_1 = 26$ და $F_2 = 0.5$ ნ ძალები (სურ. 2), მაშინ იგი მოძრაობს აჩქარებით, რომლის გვერდილი სურათზე გამოსახულ ღერძზე ტოლია



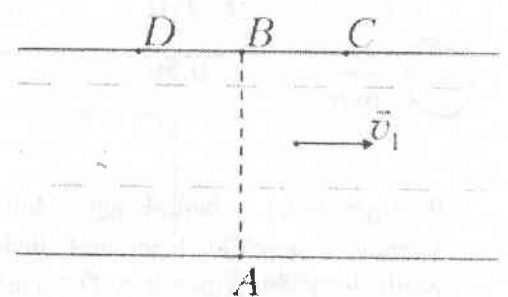
სურ. 2

- ა. 15 მ/წმ^2 **ბ. -15 მ/წმ^2** გ. 20 მ/წმ^2 დ. -20 მ/წმ^2 ე. -3 მ/წმ^2

3. როდესაც ერთი ბოლოთი კედელზე დამაგრებული დინამომეტრის მეორე ბოლოს ეწევიან 706 ძალით, მაშინ დინამომეტრის სვენებაა

- ა. 0 ნ ბ. 35 ნ **გ. 70 ნ** დ. 140 ნ ე. 105 ნ

4. როდესაც \vec{D} , მდინარის დინების სიჩქარეა, ხოლო U_2 წყლის მიმართ ნავის სიჩქარის მოდული, მაშინ A წერტილიდან გამოსულმა ნავმა (სურ. 3) მდინარე უმცირეს დროში რომ გადალახოს საჭიროა კურსი აიღოს

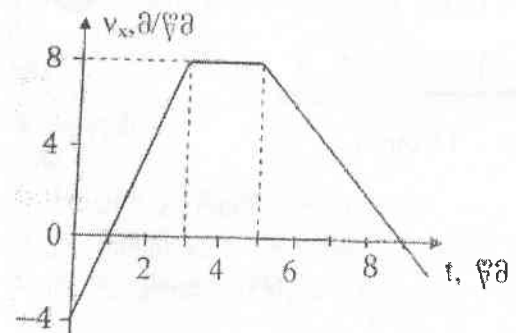


სურ. 3

- ა. D წერტილისკენ
ბ. B წერტილისკენ
 გ. C წერტილისკენ
 დ. ან B ან C წერტილისკენ
 ე. ნებისმიერი მიმართულებით.

5. მე-4 სურათზე გამოსახული გრაფიკით ვაძგენთ: პირველ სამ წამში სხეულის გადაადგილების მოდულია

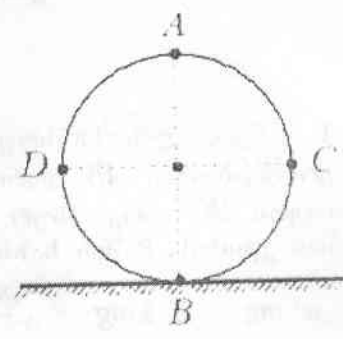
- ა. 4 მ **ბ. 6 მ** გ. 8 მ დ. 12 მ ე. 16 მ



სურ. 4

6. როდესაც ველოსიპედის სიჩქარის მოდული 4მ/წმ -ია, მანინ ველოსიპედის ბორბლის D წერტილის (სურ. 5) სიჩქარის მოდულია

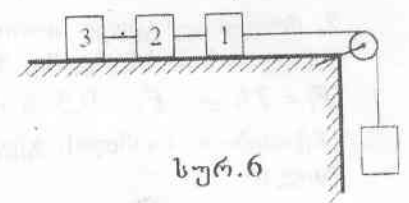
- ა. 8 მ/წმ
- ბ. 4 მ/წმ
- გ. $4\sqrt{2}\text{ მ/წმ}$
- დ. 0
- ე. $4\sqrt{3}\text{ მ/წმ}$



სურ. 5

7. როდესაც თითოეული $0,3\text{კგ}$ მასის ძელაკი მოძრაობს $2,5\text{ მ/წმ}^2$ აჩქარებით და ხახუნი უმნიშვნელოა (სურ. 6), მანინ პირველ ძელაკზე მოქმედი მარცხენა ძაფის დაჭიმულობის ძალის მოდულია

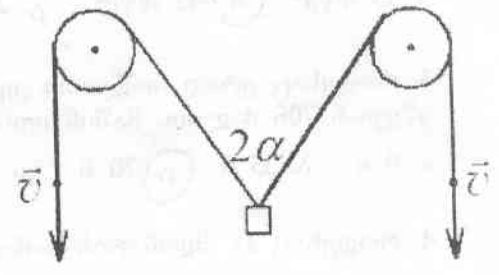
- ა. $0,3\text{ ნ}$
- ბ. $0,75\text{ ნ}$
- გ. $1,5\text{ ნ}$
- დ. $2,25\text{ ნ}$
- ე. 3 ნ



სურ. 6

8. როდესაც ტვირთის მადლა სწევს ორი უძრავი კოჭონაქის მეშვეობით ისე, რომ თოქის ბოლოებს აქვთ მუდმივი v სიჩქარე (სურ. 7), მანინ ტვირთი მოძრაობს სიჩქარით, რომლის მოდული არის

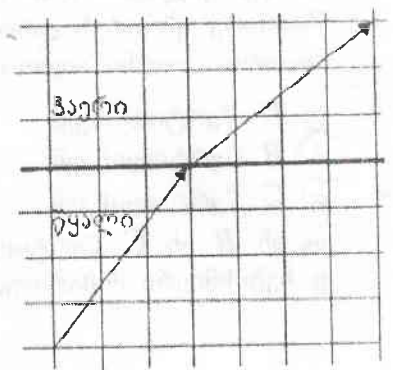
- ა. v
- ბ. $2v$
- გ. $2v\cos\alpha$
- დ. $\frac{v}{\cos\alpha}$
- ე. $0,5v$



სურ. 7

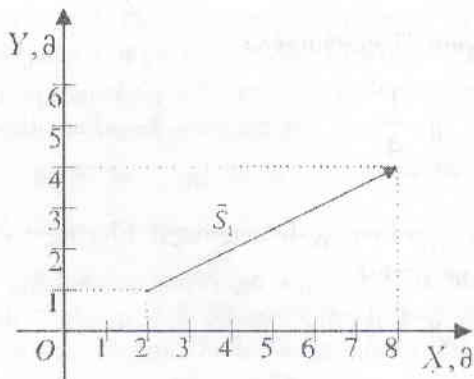
9. სურ. 8-ზე გამოსახულია სინათლის სხივის სვლა წყლიდან ჰაერში. სურათის მონაცემების მიხედვით განსაზღვრეთ წყლის გარდატეხის აბსოლუტური მანვენებელი. ჰაერის გარდატეხის აბსოლუტური მანვენებელი 1 -ის ტოლად ჩათვალოთ.

- ა. $3/4$
- ბ. $4/5$
- გ. $5/4$
- დ. $4/3$
- ე. $5/3$

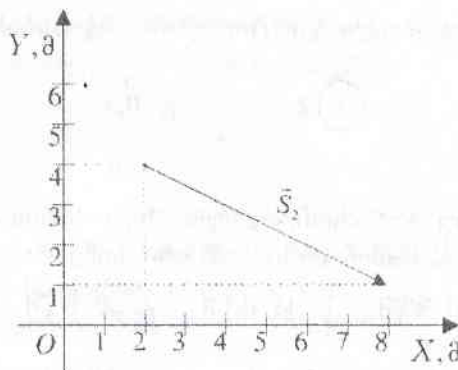


სურ. 8

10. 9.1 და 9.2 სურათებზე გამოსახული \vec{S}_1 და \vec{S}_2 ვექტორების სხვაობის მოდულია



სურ.9.1

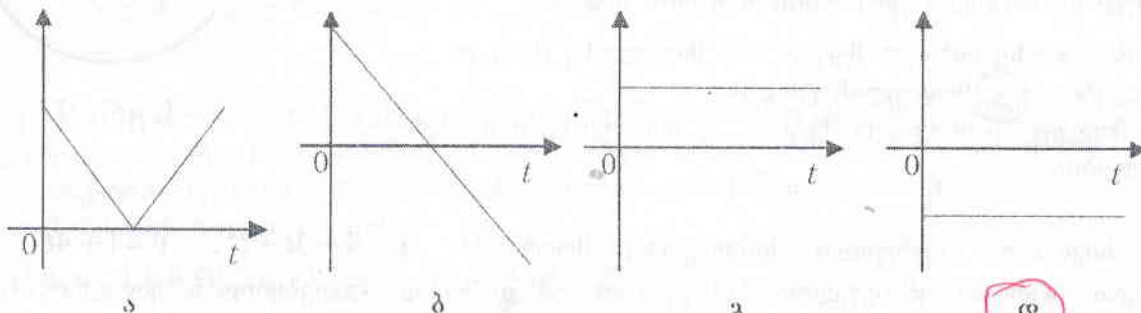


სურ.9.2

- ა. 0 ბ. 1 მ გ. 2 მ დ. 12 მ **ე. 6 მ**

11. როდესაც კოორდინატა ღერძი შვეულად ზევითაა მიმართული, მაშინ მე-10 სურათზე გამოსახული გრაფიკებიდან ასროლილი და უკან დაბრუნებული სხეულის აჩქარების გეგმილის დროზე დამოკიდებულებას შეესაბამება (პაერის წინააღმდეგობის ძალა არ გაითვალისწინოთ)

- ა. სურათი ა ბ. სურათი ბ გ. სურათი გ
 დ. სურათი დ ე. არც ერთი პასუხი სწორი არ არის



სურ.10

12. ზამბარაზე დამაგრებული ორი ბურთულა (სურ.11) ერთმანეთს დააშორეს და ხელი გაუშვეს, მეორედ უფრო მეტად დააშორეს ერთმანეთს და ისევ გაუშვეს ხელი. ამ ორი შემთხვევიდან უცვლელი დარჩა



სურ.11

- ა. ბურთულებზე მოქმედი ძალები ხელის გაშვების მომენტში
 ბ. ბურთულების აჩქარებები ხელის გაშვების მომენტში
გ. ბურთულების აჩქარებების მოდულების შეფარდება ხელის გაშვების მომენტში
 დ. ერთსა და იმავე დროში თითოეული ბურთულის მიერ შეძენილი სიჩქარე
 ე. ერთსა და იმავე დროში თითოეული ბურთულის მიერ შეძენილი იმპულსი

13. ველოსიპედის თანაბარი მოძრაობისას ბორბლის ღერძიდან R და $\frac{R}{2}$ მანძილებით დაშორებული წერტილების აჩქარების მოდულების შეფარდებაა

- ა. 1 **ბ. 2** გ. 0,5 დ. 4 ე. $\frac{1}{4}$

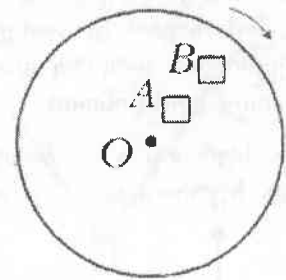
14. თუ პორიზონტალური ზედაპირიდან 30° -იანი კუთხით გასროლილი სხეული 2 წმ-ში დაეცა, მაშინ მისი საწყისი სიჩქარის მოდული ყოფილა

- ა. 20 მ/წმ** ბ. 15 მ/წმ გ. 10 მ/წმ დ. 5 მ/წმ ე. 1 მ/წმ

15. პორიზონტისადმი α კუთხით დახრილ სიბრტყეზე დადებული სხეული უძრავია. დარწმუნებით შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სხეულზე მოქმედი ხახუნის ძალაა

- ა. mg ბ. $\mu mg \cos \alpha$ გ. $mg \cos \alpha$ დ. $\mu mg \sin \alpha$ **ე. $mg \sin \alpha$**

16. პორიზონტალურ სიბრტყეში O ღერძის ირგვლივ მბრუნავ დისკოზე მოთავსებული A და B სხეულები დისკოსთან ერთად ბრუნავენ (სურ.12). როდესაც $|OB| = 2|OA|$ და A სხეულის მასა ორჯერ მეტია B სხეულისასზე, მაშინ A სხეულზე მოქმედი უძრავობის ხახუნის ძალის მოდული B სხეულზე მოქმედი უძრავობის ხახუნის ძალის



სურ. 12

- ა. მოდულზე ორჯერ მეტია ბ. მოდულზე ორჯერ ნაკლებია **გ. მოდულის ტოლია**
 დ. მოდულზე ოთხჯერ მეტია ე. მოდულზე ოთხჯერ ნაკლებია

17. ნივთიერი წერტილი სიბრტყეზე მოძრაობს $x = 4 - 3t + t^2$, $y = 1 + 4t$ კანონით (საერთაშორისო ერთეულთა სისტემაში). ამ დამოკიდებულებებიდან ვადგენთ: ნივთიერი წერტილის სიჩქარის გვერდები X და Y ღერძებზე, შესაბამისად, არის

- ა. $v_x = -3$ მ/წმ, $v_y = 4$ მ/წმ **ბ. $v_x = -3 + 2t$ (მ/წმ), $v_y = 4$ მ/წმ;**
 გ. $v_x = -3 + 2t$ (მ/წმ), $v_y = 4t$ (მ/წმ) დ. $v_x = 2t$ მ/წმ, $v_y = 4$ მ/წმ
 ე. $v_x = 4$ (მ/წმ), $v_y = -3 + 2t$ (მ/წმ)

18. როდესაც მატარებლები მოძრაობენ პარალელურ რელსებზე და პირველ მატარებელში მჯდომ მგზავრს მეორე მატარებელმა t_1 დროში ჩაუარა, ხოლო მეორე მატარებელში მჯდომ მგზავრს პირველმა მატარებელმა - t_2 დროში, მაშინ დროის შუალედი, რომელშიც მატარებლები ერთმანეთს ჩაუვლიან, ტოლია

- ა. $t_1 + t_2$** ბ. $\frac{t_1 t_2}{t_1 + t_2}$ გ. $\frac{2t_1 t_2}{t_1 + t_2}$ დ. $\sqrt{t_1^2 + t_2^2}$

ე. პასუხი დამოკიდებულია იმაზე, მატარებლები შემხვედრია, თუ ერთი მიმართულებით მოძრაობენ

19. 10 მ სიმაღლის მთის თოვლიან ფერდობზე წამოსრიალდა ბავშვი ციგით. მთის ძირში ბავშვის სიჩქარე 8 მ/წმ იყო. განსაზღვრეთ საწეისი პოტენციალური ენერგიის რაოდენი პროცენტია ფერდობზე სრიალისას გამოყოფილი სითბოს რაოდენობა? პოტენციალური ენერგია მთის ძირიდან აითვალეთ.

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

20. 4 მ/წმ სიჩქარით მოძრაობს 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

21. როცა ეკრანსა და სინათლის წყაროს შორის არაგამჭვირვალე სხეულია და მანძილი სხეულსა და ეკრანს შორის იზრდება, მაშინ ნახევარწრილის ზომა

- ა. იზრდება ბ. მცირდება გ. ჯერ მცირდება, შემდეგ იზრდება
დ. ჯერ იზრდება, შემდეგ მცირდება ე. არ იცვლება

22. როდესაც სინათლის წერტილოვანი წყარო მოთავსებულია წყალში 1მ სიღრმეზე, მაშინ წყლის ზედაპირზე იმ წრის ფართობი საიდანაც სინათლე ჰაერში გამოდის არის (წყლის გარდატეხის მაჩვენებელია 4/3)

- ა. $\frac{9\pi}{7} \text{ მ}^2$ ბ. $\frac{4\pi}{7} \text{ მ}^2$ გ. $\frac{4\pi}{3} \text{ მ}^2$ დ. $\frac{16\pi}{9} \text{ მ}^2$ ე. $\frac{3\pi}{7} \text{ მ}^2$

23. თუ ორი პარალელური ბრტყელი სარკის შუაში მოთავსებული სინათლის წერტილოვანი წყარო მოძრაობას დაიწყებს სარკის მართობულად 3 მ/წმ სიჩქარით, მაშინ სარკეებში წყაროს პირველი წარმოსახვითი გამოსახულებების ერთმანეთის მიმართ სიჩქარის მოდული არის

- ა. 0 მ/წმ ბ. 1,5 მ/წმ გ. 3 მ/წმ დ. 6 მ/წმ ე. 12 მ/წმ

24. თუ მანძილი საგანსა და ღიზხას შორის არის L , მაშინ ღიზხის ფოკუსური მანძილი, რომელიც ეკრანზე საგნის 3-ჯერ გადიდებულ გამოსახულებას მოგვცემს, არის

- ა. $\frac{9L}{16}$ ბ. $\frac{3L}{8}$ გ. $\frac{L}{4}$ დ. $\frac{3L}{4}$ ე. $\frac{3L}{16}$

25. ოპტიკური სისტემა შედგება ორი შემკრები ღიზხისაგან, რომელთა ფოკუსური მანძილებია შესაბამისად 20 სმ და 40 სმ. ისინი განლაგებულია ისე, რომ აქვთ საერთო ოპტიკურიღერძი და ერთმანეთისაგან დაშორებული არიან 1,5 მ-ით. თუ პირველი ღიზხიდან 25 სმ მანძილზე მის წინ მოთავსებულია სინათლის წყარო, მაშინ სისტემაში სინათლის გავლისას მიღებული გამოსახულება არის

- ა. მეორე ღიზხიდან 2 მ-ზე; ნამდვილი ბ. მეორე ღიზხიდან 2 მ-ზე; წარმოსახვითი
გ. მეორე ღიზხიდან 1,5 მ-ზე; ნამდვილი დ. მეორე ღიზხიდან 1,5 მ-ზე; წარმოსახვითი
ე. მეორე ღიზხიდან უხასრულოდ დიდ მანძილზე