

ფიზიკა 1.1 (ფიზიკოსები)
I კურსი. I სემესტრი 2020-2021 წელი
(შუალედური გამოცდის ნიმუში)

Question 1

დაასრულეთ განმარტება: კინემატიკის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს ----- .

Select one:

- a. სხეულის მდებარეობის განსაზღვრა სივრცეში დროის ნებისმიერ მომენტში
- b. სხეულის მოძრაობის შესწავლა
- c. სხეულის გადაადგილების შესწავლა
- d. სხეულის გადაადგილების განსაზღვრა დროის ნებისმიერ მომენტში

Question 2

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„ათვლის სხეულს, მასთან დაკავშირებულ საკოორდინატო სისტემას და დროის ასათვლელ ხელსაწყოს ერთობლიობაში, ეწოდება ათვლის სისტემა“.

Select one:

- True
- False

Question 3

შეუსაბამეთ ბრუნვითი მოძრაობის დროს წერტილის მახასიათებელი წირითი სიდიდეები (s, v, a_T) კუთხურ სიდიდეებს:

a_T Answer 1

s Answer 2

v Answer 3

Question 4

მყარი სხეულის ბრუნვითი მოძრაობის დროს წირითი სიჩქარის მიმართულება განისაზღვრება:

Select one:

- a. მარცხენა ხელის წესით
- b. მარჯვენა ბურღის წესით
- c. მარჯვენა ხელის წესით

Question 5

წრეწირზე თანაბარი მოძრაობისას ბრუნვის პერიოდი (T) ეწოდება:

Select one:

- a. ორი სრული ბრუნის შესაბამის კუთხეს
- b. ორი ბრუნის შესაბამის დროს
- c. ერთი სრული ბრუნის შესაბამის კუთხეს
- d. ერთი სრული ბრუნის შესაბამის დროს

Question 6

მასათა ადიტიურობის პრინციპის თანახმად, რომელია სწორი განმარტება:

Select one:

- a. სხეულთა სისტემის მასა ტოლია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამის
- b. სხეულთა სისტემის მასა ნაკლებია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამზე
- c. სხეულთა სისტემის მასა ტოლია მასების ჯამის
- d. სხეულთა სისტემის მასა მეტია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამზე

Question 7

ფიზიკური სიდიდე, რომელიც წარმოადგენს სხეულის ინერციული და გრავიტაციული თვისებების ზომას არის:

Select one:

- a. სიჩქარე
- b. წონა
- c. მასა
- d. ძალა

Question 8

დაასრულეთ განმარტება:

ყოველი ათვლის სისტემა, რომელიც მოძრაობს წრფივად და თანაზრად ინერციული სისტემის მიმართ არის --- .

Select one:

- a. იზოლირებული
- b. უძრავი
- c. არაინერციული
- d. ინერციული

Question 9

მექანიკური მოვლენები ერთნაირად მიმდინარეობენ ათვლის ყველა ინერციულ სისტემაში. ეს ფორმულირება ცნობილია...

Select one:

- a. აინშტაინის ფარდობითობის პრინციპის სახელწოდებით
- b. გალილეის ფარდობითობის მექანიკური პრინციპის სახელწოდებით
- c. ნიუტონის ფარდობითობის პრინციპის სახელწოდებით
- d. მექანიკის პრინციპის სახელწოდებით

Question 10

დაასრულეთ განმარტება:

ძალა არის იმპულსის ცვლილება ----- .

Select one:

- a. გარკვეულ ინტერვალში
- b. გარკვეულ მანძილზე
- c. დროის გარკვეულ შუალედში
- d. სივრცის გარკვეულ არეში

Question 11

დაასრულეთ განმარტება: დეფორმაციას ეწოდება დრეკადი, თუ ძალის მოქმედების შეწყვეტის შემდეგ სხეული აღიდგენს თავის ----- (მონიშნეთ 3 პასუხი).

Select one or more:

- a. პირვანდელ ფორმას
- b. პირვანდელ წონას
- c. პირვანდელ მასას
- d. პირვანდელ ზომას
- e. პირვანდელ სახეს

Question 12

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„მცირე სიჩქარის შემთხვევაში, ხახუნის ძალა სიჩქარის პროპორციულია“.

Select one:

- True
- False

Question 13

დაასრულეთ განმარტება: ნებისმიერი ორი m_1 და m_2 მასის სხეულის გარშემო არსებობს მატერიალური გარემო, სადაც თავს იჩენს მიზიდულობის ძალების მოქმედება. ამ მატერიალურ გარემოს ეწოდება ----- .

Select one:

- a. ელექტროსტატიკური ველი
- b. მაგნიტური ველი
- c. ელექტრული ველი
- d. გრავიტაციული ველი

Question 14

მთვარეზე სხეულის თავისუფალი ვარდნის აჩქარების მნიშვნელობა დამოკიდებულია:

Select one:

- a. ვარდნილი სხეულის მასაზე
- b. ვარდნის წერტილიდან მთვარის ზედაპირამდე მანძილზე
- c. მთვარის მასაზე
- d. დედამიწის მასაზე

Question 15

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

- a. ჯოული
- b. დინი
- c. ვატი
- d. ერგი
- e. ნიუტონი
- f. მ.წმ

Question 16

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: „სიმძიმის ძალის მუშაობა დამოკიდებული არ არის სხეულის მოძრაობის ტრაექტორიაზე“.

Select one:

- True
- False

Question 17

რიცხვით მნიშვნელობებს შეუსაბამეთ სიტყვიერი დასახელებები:

10^{-6} მეტრი Answer 1

10^{-1} მეტრი Answer 2

10^{-12} მეტრი Answer 3

10^{-2} მეტრი Answer 4

10^3 მეტრი Answer 5

10^{-9} მეტრი Answer 6

10^{-3} მეტრი Answer 7

Question 18

წრფივი თანაბრაჩქარებული მოძრაობის სიჩქარე x - ღერძის გასწვრივ გამოისახება განტოლებით (v_0 არის საწყისი სიჩქარე, t - დრო):

Select one:

- a. $v_x = v_{0x}$
- b. $v_x = v_{0x} + a_x t$
- c. $v_x = v_{0x} + t^2$
- d. $v_x = a_x t^2$

Question 19

შეუსაბამეთ მრუდწირული მოძრაობის დამახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებს ტრაექტორიის მოცემულ წერტილში მიმართულებები:

გადაადგილება Answer 1

ნორმალური აჩქარება Answer 2

ტანგენციალური აჩქარება Answer 3

სიჩქარე Answer 4

Question 20

განსაზღვრეთ მყარი სხეულის ბრუნვითი მოძრაობის დროს წირით სიჩქარესა და კუთხურ სიჩქარეს შორის დამოკიდებულება (R არის წრეწირის რადიუსი) (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

- a. $V = \omega \sin \alpha$
- b. $\vec{V} = [\vec{\omega} \cdot \vec{r}]$
- c. $V = \omega r \sin \alpha$
- d. $V = R\omega$
- e. $V = [\omega r]$
- f. $V = \omega/R$

Question 21

რომელი ფორმულირება წარმოადგენს ნიუტონის პირველ კანონს (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

- a. თუ $\vec{F} \neq 0$, მაშინ $\vec{a} = 0$
- b. თუ $\vec{F} = 0$, მაშინ $\vec{a} \neq 0$
- c. თუ $\vec{F} = 0$, მაშინ $\vec{V} = const$
- d. თუ $\vec{F} = 0$, მაშინ $\vec{a} = 0$

Question 22

რა სახელწოდებითაა ცნობილი შემდეგი ფორმულები (C არის სინათლის სიჩქარე):

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{\lambda_0} \left(1 - \frac{v^2}{c^2} \right)^{1/2}$$

Select one:

- a. ლორენცის გარდაქმნის ფორმულები
- b. მოძრაობის კინემატიკური განტოლებები
- c. ნიუტონის გარდაქმნის ფორმულები
- d. გალილეის გარდაქმნის ფორმულები

Question 23

დაასრულეთ განმარტება (მონიშნეთ 2 პასუხი):

გრავიტაციულ ველში თავისუფალი სხეული გადაადგილდება ველის -----

Select one or more:

- a. პოტენციალის გაზრდის მიმართულებით
- b. მაღალი პოტენციალიდან დაბალისაკენ
- c. დაბალი პოტენციალიდან მაღალისაკენ
- d. პოტენციალის შემცირების მიმართულებით

Question 24

ხახუნის ძალის სიდიდე გამოითვლება ფორმულით (N არის ნორმალური წნევის ძალა):

Select one:

- a. $F = \frac{\mu}{m}$
- b. $F = \mu N$
- c. $F = \mu m N$

d. $F = \frac{\mu}{N}$

Question 25

მოცემულ ფორმულებს შეუსაბამეთ დასახელებები:

$$F_c = m\omega^2 r$$

Answer 1

$$\vec{F}_k = 2mv\omega \sin\alpha$$

Answer 2

$$m\vec{a}' = \vec{F} - \vec{F}_k - \vec{F}_c$$

Answer 3

Question 26

ნიუტონის მეორე კანონი არაინერციულ სისტემაში ასე ჩაიწერება: $m\vec{a}' = \vec{F} - \vec{F}_k$.
რა სიდიდეა \vec{F}_k

Select one:

- a. ინერციის ძალა
- b. მიზიდულობის ძალა
- c. კორიოლისის ძალა
- d. დრეკადობის ძალა

Question 27

\vec{F} ძალის მიერ $d\vec{s}$ გადაადგილებაზე შესრულებული მუშაობა გამოითვლება ფორმულით:

Select one:

- a. $dA = (\vec{F} \cdot d\vec{s})$
- b. $\vec{A} = F\vec{v}$
- c. $A = \frac{F}{s}$
- d. $A = F \cdot dv$

Question 28

დრეკადეფორმირებული ზამბარის პოტენციური ენერგია გამოსახება ფორმულით (k არის სიხისტე):

Select one:

- a. $W = \frac{2k}{x^2}$
- b. $W = \frac{x^2}{2k}$
- c. $W = \frac{2x^2}{k}$
- d. $W = \frac{kx^2}{2}$

Question 29

რა დროს მოანდომებს 100 მ სიგრძის გვირაბის გავლას 100 მ სიგრძის მატარებელი, თუ მისი სიჩქარეა 18 კმ/სთ? (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 30

ერთი წრფის გასწვრივ ერთი მიმართულებით მოძრაობს ორი არადრეკადი ბურთულა, რომელთა მასები ტოლია. ერთი ბურთულას სიჩქარეა 59მ/წმ, მეორე ბურთულას სიჩქარეა 12 მ/წმ. დაჯახების შემდეგ ბურთულები იმოძრავენ საერთო სიჩქარით, რომლის სიდიდე ტოლია (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 31

5 კგ მასის სხეული მოძრაობს 21 მ/წმ სიჩქარით, განსაზღვრეთ მისი იმპულსის ცვლილება, თუ სხეულის სიჩქარე გახდა 56 მ/წმ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 32

38 კგ მასის სხეული იმყოფება ლიფტში, რომელიც მოძრაობს ვერტიკალურად ქვევით 4 მ/წმ² აჩქარებით. თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა 10 მ/წმ². სხეულის წონა იქნება (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 33

რას უდრის ელმავლის სიმძლავრე, თუ იგი ჰორიზონტალურ გზაზე 54კმ/სთ სიჩქარით ამოძრავებს 50ტ. მასის მატარებელს. ($g = 10\text{მ/წმ}^2$, ხახუნის კოეფიციენტი 0.005). (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1234)

Answer: