

ფიზიკა 1.2 (ფიზიკოსები)
I კურსი. I სემესტრი 2018-2019 წელი
(შუალედური გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

- a. სხეულის გადაადგილების შესწავლა
- b. სხეულის მდებარეობის განსაზღვრა სივრცეში დროის ნებისმიერ მომენტში
- c. სხეულის მოძრაობის 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. მარჯვენა ხელის წესით
- b. მარჯვენა ბურღის წესით
- c. მარცხენა ხელის წესით

Question 5

წრეწირზე თანაბარი მოძრაობისას ბრუნვის პერიოდი (T) ეწოდება:

Select one:

- a. ერთი სრული ბრუნის შესაბამის კუთხეს

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

Question 6

მასათა ადიტიურობის პრინციპის თანახმად, რომელია სწორი განმარტება:

Select one:

- a. სხეულთა სისტემის მასა ტოლია მასების ჯამის
- b. სხეულთა სისტემის მასა ტოლია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამის
- c. სხეულთა სისტემის მასა ნაკლებია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამზე
- 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. წონა
- b. მასა
- c. ძალა
- d. სიჩქარე

Question 8

დაასრულეთ განმარტება:

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

Select one:

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

Question 9

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

Select one:

- a. აინშტაინის ფარდობითობის პრინციპის სახელწოდებით
- b. მექანიკის პრინციპის სახელწოდებით

- c. ნიუტონის ფარდობითობის პრინციპის სახელწოდებით
- d. გალილეის ფარდობითობის მექანიკური პრინციპის სახელწოდებით

Question 10

დაასრულეთ განმარტება:

ძალა არის იმპულსის ცვლილება ----- .

Select one:

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

Question 11

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

Select one or more:

- a. პირვანდელ ზომას
- b. პირვანდელ წონას
- c. პირვანდელ ფორმას
- d. პირვანდელ მასას
- 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. ელექტრული ველი
- c. მაგნიტური ველი
- d. გრავიტაციული ველი

Question 14

მთვარეზე სხეულის თავისუფალი ვარდნის აჩქარების მნიშვნელობა დამოკიდებულია:

Select one:

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

Question 15

რომელია სიმძლავრის ერთეული (*SI*) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

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

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^{-12} მეტრი Answer 1

10^{-9} მეტრი Answer 2

10^{-2} მეტრი Answer 3

10^{-6} მეტრი Answer 4

10^{-1} მეტრი Answer 5

10^{-3} მეტრი Answer 6

10^3 მეტრი Answer 7

Question 18

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

Select one:

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

Question 19

შეუსაბამეთ მრუდწირული მოძრაობის დამახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებს ტრანექტორიის მოცემულ წერტილში მიმართულებები:

- | | | |
|------------------------|----------|--|
| სიჩქარე | Answer 1 | <input type="text" value="Choose..."/> |
| გადაადგილება | Answer 2 | <input type="text" value="Choose..."/> |
| ტანგენციალური აჩქარება | Answer 3 | <input type="text" value="Choose..."/> |
| ნორმალური აჩქარება | Answer 4 | <input type="text" value="Choose..."/> |

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

Question 21

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

Select one or more:

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

Question 22

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

$$x' = \frac{x-vt}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}, \quad y' = y, \quad z' = z, \quad t' = \frac{t-\frac{v}{c^2}x}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$$

Select one:

- a. მოძრაობის კინემატიკური განტოლებები
- b. ლორენცის გარდაქმნის ფორმულები
- c. გალილეის გარდაქმნის ფორმულები
- d. ნიუტონის 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. პოტენციალის შემცირების მიმართულებით
- d. დაბალი პოტენციალიდან მაღალისაკენ

Question 24

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

Select one:

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

Question 25

მოცემულ ფორმულებს შეუსაბამეთ დასახელებები:

$m\vec{a} = \vec{F} - \vec{F}_k - \vec{F}_c$ Answer 1

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

$\vec{F}_k = 2mv\omega \sin\alpha$ 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. კორიოლისის ძალა
- b. ინერციის ძალა
- c. დრეკადობის ძალა
- d. მიზიდულობის ძალა

Question 27

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

Select one:

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

Question 28

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

Select one:

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

Question 29

რა დროს მოანდომებს 200 მ სიგრძის გვირაბის გავლას 50 მ სიგრძის მატარებელი, თუ მისი სიჩქარეა 18 კმ/სთ? (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question30

ერთი წრფის გასწვრივ ერთი მიმართულებით მოძრაობს ორი არადრეკადი ბურთულა, რომელთა მასები ტოლია. ერთი ბურთულას სიჩქარეა 59მ/წმ , მეორე ბურთულას სიჩქარეა 21მ/წმ . დაჯახების შემდეგ ბურთულები იმოძრავენ საერთო სიჩქარით, რომლის სიდიდე ტოლია (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question31

6 კგ მასის სხეული მოძრაობს 12მ/წმ სიჩქარით, განსაზღვრეთ მისი იმპულსის ცვლილება, თუ სხეულის სიჩქარე გახდა 51მ/წმ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question32

44 კგ მასის სხეული იმყოფება ლიფტში, რომელიც მოძრაობს ვერტიკალურად ქვევით 4მ/წმ^2 აჩქარებით. თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა 10მ/წმ^2 . სხეულის წონა იქნება (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question33

რას უდრის ელმავლის სიმძლავრე, თუ იგი ჰორიზონტალურ გზაზე 72კმ/სთ სიჩქარით ამოძრავებს 60ტ . მასის მატარებელს. ($g = 10\text{მ/წმ}^2$, ხახუნის კოეფიციენტი 0.005). (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1234)

Answer: