

ფიზიკა 1.1 (ფიზიკოსები)

I-II სემესტრი 2020-2021 წელი

(შუასემესტრული გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

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

v	<input type="text" value="Choose..."/>
a_T	<input type="text" value="Choose..."/>
S	<input type="text" value="Choose..."/>

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

Question 6

მასათა ადითიურობის პრინციპის თანახმად, რომელია სწორი განმარტება:

Select one:

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

Question 7

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

Select one:

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

Question 8

დაასრულეთ განმარტება:

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

Select one:

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

Question 9

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

Select one:

- a. ნიუტონის ფარდობითობის პრინციპის სახელწოდებით

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

Question 10

დაასრულეთ განმარტება:

ძალა არის იმპულსის ცვლილება ----- .

Select one:

- a. დროის გარკვეულ შუალედში
- b. გარკვეულ მანძილზე
- c. სივრცის გარკვეულ არეში
- 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 სახეს
- b. პირვანდელ ზომას
- c. პირვანდელ წონას
- d. პირვანდელ ფორმას
- e. პირვანდელ მასას

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. მთვარის მასაზე
- c. დედამიწის მასაზე
- d. ვარდნილი სხეულის მასაზე

Question 15

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

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

Question 16

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

Select one:

- True
- False

Question 17

რიცხვით მნიშვნელობებს შეესაბამეთ სიტყვიერი დასახელებები:

10^{-1} მეტრი Answer 1

10^{-12} მეტრი Answer 2

10^{-2} მეტრი Answer 3

10^3 მეტრი Answer 4

10^{-6} მეტრი Answer 5

10^{-3} მეტრი Answer 6

10⁻⁹ მეტრი Answer 7

Question 18

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

Select one:

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

Question 19

შეუსაბამეთ მრუდწირული მოძრაობის დამახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებს ტრანექტორიის მოცემულ წერტილში მიმართულებები:

სიჩქარე Answer 1

გადაადგილება Answer 2

ნორმალური აჩქარება Answer 3

ტანგენციალური აჩქარება 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. $V = \omega r \sin \alpha$
- b. $\vec{V} = [\vec{\omega} \cdot \vec{r}]$
- c. $V = [\omega r]$
- d. $V = R\omega$
- e. $V = \omega \sin \alpha$
- 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 $\vec{V} = const$
- b. თუ $\vec{F} = 0$, მაშინ $\vec{a} = 0$
- c. თუ $\vec{F} = 0$, მაშინ $\vec{a} \neq 0$
- d. თუ $\vec{F} \neq 0$, მაშინ $\vec{a} = 0$

Question 22

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

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

Select one:

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

Question 23

დაასრულეთ განმარტება (მონიშნეთ 2 პასუხი):

გრავიტაციულ ველში თავისუფალი სხეული გადაადგილდება ველის -----

Select one or more:

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

Question 24

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

Select one:

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

Question 25

მოცემულ ფორმულებს შეუსაბამეთ დასახელებები:

$\vec{F}_k = 2mv\omega \sin\alpha$ Answer 1

$F_c = m\omega^2 r$ 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. მიზიდულობის ძალა
- b. დრეკადობის ძალა
- c. ინერციის ძალა
- d. კორიოლისის ძალა

Question 27

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

Select one:

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

Question 28

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

Select one:

- a. $W = \frac{x^2}{2k}$
- b. $W = \frac{2x^2}{k}$
- c. $W = \frac{2k}{x^2}$
- 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 41მ/წმ, მეორე ბურთულას სიჩქარეა 17 მ/წმ. დაჯახების შემდეგ ბურთულები იმოძრავენ საერთო სიჩქარით, რომლის სიდიდე ტოლია (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 31

9 კგ მასის სხეული მოძრაობს 26 მ/წმ სიჩქარით, განსაზღვრეთ მისი იმპულსის ცვლილება, თუ სხეულის სიჩქარე გახდა 45 მ/წმ (ველში ჩანერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 32

21 კგ მასის სხეული იმყოფება ლიფტში, რომელიც მოძრაობს ვერტიკალურად ქვევით 6 მ/წმ² აჩქარებით. თავისუფალი ვარდნის აჩქარებაა 10 მ/წმ². სხეულის წონა იქნება (ველში ჩანერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 33

რას უდრის ელმავლის სიმძლავრე, თუ იგი ჰორიზონტალურ გზაზე 54კმ/სთ სიჩქარით ამოძრავებს 115ტ. მასის მატარებელს. ($g = 10\text{მ/წმ}^2$, ხახუნის კოეფიციენტი 0.005). (ველში ჩანერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1234)

Answer: