

ზოგადი ფიზიკა 1 (ზოგადი ფიზიკა A)
I სემესტრი. 2018-2019 წელი
(შუალედური გამოცდის ნიმუში)

Question 1

დაასრულეთ განმარტება: კინემატიკის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს ----

- .

Select one:

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

Question 2

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„წრფივი მოძრაობის სიჩქარის სიდიდე უდრის მანძილის წარმოებულს დროით“.

Select one:

- True
- False

Question 3

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

a_T Answer 1

v Answer 2

s Answer 3

Question 4

წრეწირზე თანაბარი მოძრაობისას ბრუნვის პერიოდი (T) ეწოდება:

Select one:

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

Question 5

მასათა ადიტიურობის 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 6

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

Select one:

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

Question 7

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. გრავიტაციული ველი
- c. მაგნიტური ველი
- d. ელექტრული ველი

Question 8

მთვარეზე სხეულის თავისუფალი ვარდნის აჩქარების მნიშვნელობა დამოკიდებულია:

Select one:

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

Question 9

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

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

Question 10

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: „მუშაობა ძალისა და გადაადგილების ვექტორების სიდიდეების და ვექტორებს შორის კუთხის კოსინუსის ნამრავლის ტოლია“.

Select one:

- True
- False

Question 11

მატერიალურ წერტილთა სისტემის (მექანიკური სისტემის) ენერგია არის სისტემის (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

- a. მდგომარეობის ზომა
- b. მდგომარეობის ფუნქცია
- c. განაწილების ფუნქცია
- d. მოძრაობის რაოდენობრივი ზომა

Question 12

სხეულის პოტენციური ენერგია დამოკიდებულია :

Select one:

- a. სხეულის წონაზე
- b. სხეულის მდებარეობაზე
- c. სხეულის აჩქარებაზე
- d. სხეულის სიჩქარეზე

Question 13

მყარი სხეულის გადატანითი მოძრაობის დროს სხეულის ყველა წერტილის:

Select one:

- a. სიჩქარე და აჩქარება სხვადასხვაა
- b. აჩქარება სხვადასხვაა

- c. სიჩქარე და აჩქარება ერთნაირია
- d. სიჩქარე სხვადასხვაა

Question 14

მყარი სხეულის ბრუნვითი მოძრაობის ძირითად განტოლებაში $\vec{M} = \frac{d\vec{L}}{dt}$, მარჯვენა მხარე გვიჩვენებს:

Select one:

- a. იმპულსის ცვლილებას
- b. დროის ცვლილებას
- c. იმპულსის მომენტის ცვლილების სიჩქარეს
- d. იმპულსის ცვლილების სიჩქარეს

Question 15

რხევითი მოძრაობის დამახასიათებელი სიდიდეებია (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

- a. პერიოდი
- b. იმპულსი
- c. ამპლიტუდა
- d. მასა
- e. სიხშირე

Question 16

მექანიკური რეზონანსის მოვლენის დროს:

Select one:

- a. რხევის ამპლიტუდა ტოლია ნულის
- b. რხევის პერიოდი უდიდესია
- c. რხევის ამპლიტუდა უდიდესია
- d. რხევის ამპლიტუდა უმცირესია

Question 17

რიცხვით მნიშვნელობებს შეუსაბამეთ სიტყვიერი დასახელებები:

10^{-12} მეტრი Answer 1

10^{-1} მეტრი Answer 2

10^{-6} მეტრი Answer 3

10^{-3} მეტრი Answer 4

10^{-2} მეტრი Answer 5

10^3 მეტრი Answer 6

10^{-9} მეტრი Answer 7

Question 18

მრუდწირული მოძრაობისას სიჩქარის ვექტორი ტოლია (\vec{r} არის რადიუს-ვექტორი):

Select one:

- a. $\vec{V} = \frac{dr}{dt}$
- b. $\vec{V} = \frac{dt}{dr}$
- c. $\vec{V} = \frac{d\vec{r}}{dt}$
- d. $V = \frac{d\vec{r}}{dt}$

Question 19

წრეწირზე თანაბარი მოძრაობის დამახასიათებელი სიდიდეებია (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

- a. საშუალო სიჩქარე
- b. მყისი სიჩქარე
- c. პერიოდი
- d. კუთხური სიჩქარე
- e. გადაადგილება
- f. კუთხური აჩქარება

Question 20

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 21

მოძრაობის განტოლება გამოისახება ფორმულით (\vec{P} არის იმპულსი, m მასა):

Select one:

- a. $\vec{F} = m \frac{dP}{dt}$
- b. $\vec{F} = \frac{dt}{dP}$
- c. $\vec{F} = \frac{d\vec{P}}{dt}$
- d. $\vec{F} = \frac{dm}{dt}$

Question 22

მოცემული ფორმულებიდან, რომელი გამოსახავს მსოფლიო მიზიდულობის კანონს (G არის გრავიტაციული მუდმივა, M - დედამიწის მასა):

Select one:

- a. $F = G \frac{Mm}{R^2}$
- b. $F = G \frac{R^2}{mM}$
- c. $F = G \frac{R^2}{M}$
- d. $F = G \frac{M}{R^2}$

Question 23

\vec{F} ძალის მიერ \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 24

მატერიალური წერტილის იმპულსის მომენტის

გამოსათვლელ ფორმულაში $\vec{L} = [\vec{r} \cdot \vec{K}]$, შეუსაბამეთ ფიზიკურ სიდიდეებს დასახელებები:

\vec{r} Answer 1

\vec{L} Answer 2

\vec{K} Answer 3

Question 25

მექანიკური ენერჯიის მუდმივობის (შენახვის) კანონი მოცემულია გამოსახულებით (v არის სხეულის სიჩქარე, h - სიმაღლე):

Select one:

- a. $mgh + \frac{mv^2}{2} = const$
- b. $mh + \frac{mv^2}{2} = const$
- c. $mgh + gv = const$
- d. $mgh + \frac{mv}{2} = const$

Question 26

მყარი სხეულის გადატანითი მოძრაობის ძირითადი განტოლება სხეულის მასათა (c) ცენტრის მიმართ მოცემულია გამოსახულებებით (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

- a. $\vec{F} = m \frac{d^2 \vec{r}_c}{dt^2}$
- b. $\vec{F} = \vec{v}_c$
- c. $\vec{F} = m \vec{v}_c$
- d. $\vec{F} = m \vec{a}_c$
- e. $\vec{F} = m \frac{d\vec{r}_c}{dt}$

Question 27

რხევის პერიოდი T ტოლია:

Select one:

- a. $T = 2\pi\omega_0$
- b. $T = \frac{\omega_0}{2}$
- c. $T = \frac{2\pi}{\omega_0}$
- d. $T = \frac{\omega_0}{2\pi}$

Question 28

კონსერვატიული სისტემისთვის მექანიკური რეზონანსის მოვლენას ადგილი აქვს, როცა გარე პერიოდული ძალის სიხშირე:

Select one:

- a. უტოლდება სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეს
- b. მეტია სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეზე
- c. ნაკლებია სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეზე
- d. მნიშვნელოვნად ნაკლებია სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეზე

Question 29

იპოვეთ წრფის გასწვრივ მოძრავი სხეულის მიერ ბოლო 3 წამში განვლილი მანძილი, თუ სხეული მოძრაობდა უსაწყისო სიჩქარით $t = 8$ წმ-ის

განმავლობაში და მისი აჩქარება $a = 2\text{მ/წმ}^2$ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მეთადის სიზუსტით, მაგ.1.23)

Answer:

Question 30

რას უდრის სხეულზე მოქმედი უძრაობის ხახუნის ძალა, თუ მისი მასა $m=573\text{კგ}$ -ს, ხახუნის კოეფიციენტი $\mu=0.1$, $g=10\text{მ/წმ}^2$. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთადის სიზუსტით, მაგ:1.23)

Answer:

Question 31

იპოვეთ $m=7\text{კგ}$. მასის სხეულის კინეტიკური ენერჯის ცვლილება, თუ მისი სიჩქარე 10მ/წმ -დან 25მ/წმ -მდე გაიზარდა. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1.23).

Answer:

Question 32

იპოვეთ სხეულზე მოქმედი ძალა, თუ მასზე მოქმედი ძალის მომენტი $M=19\text{ნ.მ.}$, ხოლო ძალის მხარი $l=4\text{მ}$. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთადის სიზუსტით. მაგ: 1.23)

Answer:

Question 33

იპოვეთ მათემატიკური ქანქარას სიგრძე, თუ მისი რხევის პერიოდია 1.8წმ . და $g = 10\text{მ/წმ}^2$ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი 1.234 . მეთათადის სიზუსტით).

Answer: