

ზოგადი ფიზიკა 1.(ზოგადი ფიზიკა A)

I სემესტრი. 2020-2021

(შუალედური 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:

„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:

s Answer 1

v Answer 2

a_T Answer 3

Question 4

წრეწირზე თანაბარი მოძრაობისას ბრუნვის პერიოდი (T) ეწოდება:

Select one:

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

Question 5

მასათა ადიტიურობის პრინციპის თანახმად, რომელია სწორი განმარტება:

Select one:

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

Question 6

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

Select one:

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

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

Question 8

მთვარეზე სხეულის თავისუფალი ვარდნის აჩქარების მნიშვნელობა დამოკიდებულია:

Select one:

- a. მთვარის მასაზე
- b. ვარდნის წერტილიდან მთვარის ზედაპირამდე მანძილზე

- c. დედამიწის მასაზე
- d. ვარდნილი სხეულის მასაზე

Question 9

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

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

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

Question 12

სხეულის პოტენციური ენერგია დამოკიდებულია :

Select one:

- a. სხეულის მდებარეობაზე

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

Question 13

მყარი სხეულის გადატანითი მოძრაობის დროს სხეულის ყველა წერტილის:

Select one:

- a. სიჩქარე და აჩქარება სხვადასხვაა
- b. სიჩქარე სხვადასხვაა
- c. სიჩქარე და აჩქარება ერთნაირია
- d. აჩქარება 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. ამპლიტუდა
- b. იმპულსი
- c. მასა
- d. პერიოდი
- e. სიხშირე

Question 16

მექანიკური რეზონანსის მოვლენის დროს:

Select one:

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

Question 17

რიცხვით მნიშვნელობებს შეუსაბამეთ სიტყვიერი დასახელებები:

- 10^{-6} მეტრი Answer 1
- 10^{-1} მეტრი Answer 2
- 10^3 მეტრი Answer 3
- 10^{-2} მეტრი Answer 4
- 10^{-3} მეტრი Answer 5
- 10^{-9} მეტრი Answer 6
- 10^{-12} მეტრი Answer 7

Question 18

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

Select one:

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

Question 19

წრეწირზე თანაბარი მოძრაობის დამახასიათებელი სიდიდეებია (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

- e. კუთხური სიჩქარე
- f. გადაადგილება

Question 20

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

Select one or more:

- a. თუ $\vec{F} = 0$, მაშინ $\vec{a} \neq 0$
- 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 $\vec{a} = 0$

Question 21

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

Question 23

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

Select one:

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

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

Select one:

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

Question 26

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

Select one or more:

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

Question 27

რხევის პერიოდი T ტოლია:

Select one:

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

Question 28

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

Select one:

- a. მეტია სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეზე
- b. მნიშვნელოვნად ნაკლებია სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეზე
- c. უტოლდება სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეს
- d. 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, მეასედი სიზუსტით, მაგ.1.23)

Answer:

Question 30

რას უდრის სხეულზე მოქმედი უძრავობის ხახუნის ძალა, თუ მისი მასა $m=748\text{კგ}$ -ს, ხახუნის კოეფიციენტი $\mu=0.1$, $g=10\text{მ/წმ}^2$. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით, მაგ:1.23)

Answer:

Question 31

იპოვეთ $m=16\text{კგ}$. მასის სხეულის კინეტიკური ენერჯიის 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 $M=125.მ.$, ხოლო ძალის მხარი $l=6მ.$ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთასედის სიზუსტით. მაგ: 1.23)

Answer:

Question 33

იპოვეთ მათემატიკური ქანქარას სიგრძე, თუ მისი რხევის პერიოდია 1.0 წმ. და $g = 10 მ/წმ^2$ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი 1.234 . მეთასედის სიზუსტით).

Answer: