

ფიზიკა 1. (ნავთობისა და გაზის ექსპლუატაცია)
I კურსი. I სემესტრი 2020-2021 წელი
(შუალედური გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

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

Question 2

დაასრულეთ განმარტება: ათვლის სხეულად პირობითად შეიძლება განვიხილოთ სხეული, ----- .

Select one:

- a. რომლის მიმართაც განიხილება სხვა სხეულების მოძრაობა
- b. რომელიც მოძრაობს მრუდწირზე
- c. რომელიც მოძრაობს აჩქარებით
- d. რომლის მიმართაც უძრავია სხვა სხეულები

Question 3

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„წრფივი მოძრაობის სიჩქარის სიდიდე უდრის მანძილის წარმოებულს დროით“.

Select one:

- True
- False

Question 4

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

s Answer 1

v Answer 2

Answer 3 Choose...

Question 5

აბსოლუტურად მყარი სხეულის ყველა წერტილის რადიუს-ვექტორი დროის ერთსა და იმავე შუალედში ერთი და იგივე კუთხით შემობრუნდება. ამიტომ კუთხური სიჩქარე სხეულის ბრუნვის ძირითადი კინემატიკური მახასიათებელია.

Select one:

- True
- False

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 მეტია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამზე
- d. სხეულთა სისტემის მასა ნაკლებია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამზე

Question 7

იზოლირებული სისტემის მასა:

Select one:

- a. კლებადია
- b. არ იცვლება
- c. ზრდადია
- d. ცვლადია

Question 8

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

Select one:

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

Question 9

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

Question 10

ჭეშმარიტია, თუ მცდარი: ყოველი m მასის სხეულის გარშემო არსებობს მატერიალური გარემო, რომლის საშუალებითაც ხორციელდება ურთიერთქმედება სხეულებს შორის. ამ გარემოს ეწოდება გრავიტაციული ველი.

Select one:

- a. ჭეშმარიტია
- b. მცდარია

Question 11

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„სრიალის ხახუნის ძალა ყოველთვის მიმართულია მოძრაობის საწინააღმდეგოდ და იწვევს სხეულის ფარდობითი სიჩქარის შემცირებას“.

Select one:

- True
- False

Question 12

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

- a. ვატი
- b. მ.წმ
- c. ნიუტონი

- d. ჯოული
- e. დინი
- f. ერგი

Question 13

ძალებს, რომელთა მუშაობა დამოკიდებული არ არის გზის ფორმაზე არაკონსერვატიული ძალები ეწოდება.

Select one:

- True
- False

Question 14

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

Select one or more:

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

Question 15

მყარი სხეულის გადატანითი მოძრაობის დროს სხეულის ყველა წერტილის:

Select one:

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

Question 16

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

Select one:

- a. იმპულსის მომენტის ცვლილების სიჩქარეს
- b. იმპულსის ცვლილებას

- c. დროის ცვლილებას
- d. იმპულსის ცვლილების სიჩქარეს

Question 17

რიცხვით მნიშვნელობებს შეუსაბამეთ სიტყვიერი დასახელებები:

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

Question 18

რომელი ფორმულით გამოითვლება აჩქარების სიდიდე .

Select one:

- a. $a = a_x + a_y + a_z$
- b. $a = \sqrt{a_x^2 + a_y^2 + a_z^2}$
- c. $a = a_x^2 + a_y^2 + a_z^2$
- d. $a = \sqrt{a_x + a_y + a_z}$

Question 19

შეუსაბამეთ მრუდწირული მოძრაობის დამახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებს ტრანექტორიის მოცემულ წერტილში მიმართულებები:

- ტანგენციალური აჩქარება Answer 1
- გადაადგილება Answer 2
- სიჩქარე Answer 3
- ნორმალური აჩქარება Answer 4

Question 20

წრეწირზე თანაბარი მოძრაობის დამახასიათებელი სიდიდეებია (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

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

Question 22

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

Select one:

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

Question 23

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

Select one:

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

Question 24

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

Select one:

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

Question 25

თავისუფალი ვარდნის აჩქარება გამოისახება ფორმულით:

Select one:

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

Question 26

მატერიალური წერტილის იმპულსის მომენტის

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

\vec{L} Answer 1

\vec{r} Answer 2

\vec{K} Answer 3

Question 27

მექანიკური ენერჯის 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 28

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

Select one or more:

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

Question 29

რას უდრის ავტომობილის მიერ გავლილი მანძილი -5 , თუ იგი მოძრაობს უსაწყისო სიჩქარით, თანაბარაჩქარებულად 20 წმ-ის განმავლობაში $a=6$ მ/წმ² აჩქარებით (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთაედი სიზუსტით, მაგ:1.2).

Answer:

Question 30

ერთი წრფის გასწვრივ ერთი მიმართულებით მოძრაობს ორი არადრეკადი ბურთულა, რომელთა მასები ტოლია. პირველი ბურთულას სიჩქარეა 54 მ/წმ, მეორე ბურთულის სიჩქარეა 24 მ/წმ. დაჯახების შემდეგ ბურთულები იმოძრავენ საერთო სიჩქარით, რომლის სიდიდე ტოლია (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 31

16 კგ. მასის სხეული, რომლის სიჩქარეა 10 მ/წმ. ეჯახება 6 კგ. მასის უძრავ სხეულს და ერთად აგრძელებენ მოძრაობას u სიჩქარით. დაჯახება არადრეკადია. იპოვეთ u . (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთაედის სიზუსტით. მაგ:1.23)

Answer:

Question 32

2 კგ. მასისა და 0.5 მ. დიამეტრის დისკო ბრუნავს 200 რად/წმ. კუთხური სიჩქარით. მასზე იწყებს მოქმედებას მამუხრუჭებელი ძალა, რომლის

მოქმედების დაწყებიდან 8წამის შემდეგ დისკო ჩერდება. განსაზღვრეთ მამუხრუჭებელი ძალის მომენტი. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით. მაგ:1.23)

Answer:

Question 33

იპოვეთ სხეულზე მოქმედი ძალა, თუ მასზე მოქმედი ძალის მომენტი $M=145.მ.$, ხოლო ძალის მხარი $l=3მ.$ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით. მაგ: 1.23)

Answer: