

ფიზიკა 1.1 (ფიზიკოსები)
I კურსი. I სემესტრი) 2019-2020 წელი
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

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

რიცხვით მნიშვნელობებს შეუსაბამეთ სიტყვიერი დასახელებები:

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

Question 4

შეუსაბამეთ ბრუნვითი მოძრაობის დროს წერტილის მახასიათებელი წირითი სიდიდეები (s, v, a_{τ}) კუთხურ სიდიდეებს:

- a_{τ} Answer 1
- v Answer 2
- s Answer 3

Question 5

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„ბრუნვითი მოძრაობის დროს სხეულის ყველა წერტილი მოძრაობს ერთნაირი სიჩქარით და ერთნაირი აჩქარებით.“

Select one:

- True
 False

Question 6

შეუსაბამეთ მრუდწირული მოძრაობის დამახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებს ტრანექტორიის მოცემულ წერტილში მიმართულებები:

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

Question 7

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

Question 8

მასათა ადიტიურობის პრინციპის თანახმად, რომელია სწორი განმარტება:

Select one:

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

Question 9

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

Select one:

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

Question 10

დაასრულეთ განმარტება:

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

Select one:

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

Question 11

დაასრულეთ განმარტება:

ძალა არის იმპულსის ცვლილება ----- .

Select one:

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

Question 12

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 მასას
- c. პირვანდელ ფორმას
- d. პირვანდელ წონას
- e. პირვანდელ ზომას

Question 13

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„მცირე სიჩქარის შემთხვევაში, ხახუნის ძალა სიჩქარის პროპორციულია“.

Select one:

- True
- False

Question 14

დაასრულეთ განმარტება (მონიშნეთ 2 პასუხი):

გრავიტაციულ ველში თავისუფალი სხეული გადაადგილდება ველის -----

Select one or more:

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

Question 15

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. გრავიტაციული ველი
- d. მაგნიტური ველი

Question 16

მოცემულ ფორმულებს შეუსაბამეთ დასახელებები:

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

Answer 1

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

Answer 2

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

Answer 3

Question 17

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

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

Question 18

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

Select one:

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

Question 19

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: "იზოლირებულ სისტემაში მიმდინარე პროცესების შედეგად ენერჯიის ერთი სახე შეიძლება შეიცვალოს ისე, რომ არ გამოიწვიოს მეორე სახის ენერჯიის ცვლილება და სისტემის სრული ენერჯია დარჩეს მუდმივი".

Select one:

- a. ჭეშმარიტი
- b. მცდარი

Question 20

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„სხეულის ვარდნისას რაიმე სიმაღლიდან მისი პოტენციური ენერჯია არ იცვლება“.

Select one:

- True
- False

Question 21

მოცემული გამოსახულებებიდან, რომელი გამოსახავს h სიმაღლიდან თავისუფლად ვარდნილი სხეულისთვის მექანიკური ენერჯიის მუდმივობის კანონს (v არის მაქსიმალური სიჩქარე):

Select one:

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

Question 22

დაასრულეთ განმარტება:

ძალის ნამრავლს ძალის მხარზე ეწოდება ----- .

Select one:

- a. იმპულსის მომენტი

- b. ძალის მომენტი
- c. ინერციის მომენტი
- d. ძალის იმპულსი

Question 23

რხევითი მოძრაობის დამახასიათებელი სიდიდეებია (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

Question 24

ჰარმონიული რხევის განტოლება გამოისახება ფორმულით:

Select one:

- a. $\frac{dx}{dt} = -\omega_0^2 x$
- b. $\frac{dx}{dt} = -\omega_0 x$
- c. $\frac{d^2x}{dt^2} = -\frac{\omega}{x}$
- d. $\frac{d^2x}{dt^2} = -\omega_0^2 x$

Question 25

ყოველი პერიოდული (რხევითი) პროცესის გავრცელებას სივრცეში გარკვეული სიჩქარით ეწოდება:

Select one:

- a. გადაადგილება
- b. რხევა
- c. მოძრაობა
- d. ტალღა

Question 26

დაასრულეთ განმარტება:

იდეალური ეწოდება ისეთ უკუმშვად სითხეს, რომლის ფენებს შორის -----

Select one:

- a. ხახუნს ადგილი არა აქვს
- b. ხახუნი სასრული სიდიდეა



Question 27

რა დროს მოანდომებს 150 მ სიგრძის გვირაბის გავლას 50 მ სიგრძის მატარებელი, თუ მისი სიჩქარეა 18 კმ/სთ? (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 28

ერთი წრფის გასწვრივ ერთი მიმართულებით მოძრაობს ორი არადრეკადი ბურთულა, რომელთა მასები ტოლია. ერთი ბურთულას სიჩქარეა 41მ/წმ, მეორე ბურთულას სიჩქარეა 14 მ/წმ. დაჯახების შემდეგ ბურთულები იმოძრავენ საერთო სიჩქარით, რომლის სიდიდე ტოლია (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 29

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

Answer:

Question 30

რას უდრის ელმავლის სიმძლავრე, თუ იგი ჰორიზონტალურ გზაზე 90კმ/სთ სიჩქარით ამოძრავებს 110ტ. მასის მატარებელს. ($g = 10\text{მ/წმ}^2$, ხახუნის კოეფიციენტი 0.005). (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1234)

Answer:

Question 31

წერტილი ასრულებს ჰარმონიულ რხევას წონასწორობის მდებარეობიდან 0.7მ გადახრის დროს მისი სიჩქარეა 7მ/წმ. ვიპოვოთ მერხევი სხეულის სრული მექანიკური ენერჯია, თუ $k=400\text{მ/წმ}$ და $m=0.1\text{კგ}$. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით, მაგ: 1.23)

Answer:

Question 32

ბრტყელი ტალღა ვრცელდება x - ღერძის დადებითი მიმართულებით ტალღის განტოლებას აქვს სახე: $s=15\cos(730\pi t-3\pi x)$. განსაზღვრეთ ტალღის სიხშირე. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი. მაგ: 1.23)

Answer: **Question 33**

ბრტყელი ტალღა ვრცელდება x - ღერძის დადებითი მიმართულებით. ტალღის განტოლებას აქვს შემდეგი სახე $s=12\cos(405\pi t-0.8\pi x)$, განსაზღვრეთ ტალღის სიგრძე (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer: