

ფიზიკა 1.1 (ფიზიკოსები)
I კურსი. I სემესტრი
2018-2019 წელი
(ფინალური გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

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

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

Question 4

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

- s Answer 1
- a_T Answer 2
- v 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 ტრაექტორიის მოცემულ წერტილში მიმართულებები:

სიჩქარე	Answer 1	<input type="text" value="Choose..."/>
ტანგენციალური აჩქარება	Answer 2	<input type="text" value="Choose..."/>
გადაადგილება	Answer 3	<input type="text" value="Choose..."/>
ნორმალური აჩქარება	Answer 4	<input type="text" value="Choose..."/>

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. $V = \omega r \sin \alpha$
 b. $V = R\omega$
 c. $V = \omega \sin \alpha$
 d. $V = [\omega r]$
 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 ტოლია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამის
 c. სხეულთა სისტემის მასა ტოლია მასების ჯამის
 d. სხეულთა სისტემის მასა ნაკლებია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამზე

Question 9

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

Select one:

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

Question 10

დაასრულეთ განმარტება:

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

Select one:

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

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 ზომას
- d. პირვანდელ ფორმას
- e. პირვანდელ წონას

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

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

Question 16

მოცემულ ფორმულებს შეუსაბამეთ დასახელებები:

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

$m\vec{a} = \vec{F} - \vec{F}_k - \vec{F}_c$ Answer 2

$F_c = m\omega^2 r$ Answer 3

Question 17

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

- a. ერგი
- b. მ.წმ
- c. ჯოული

- d. დინი
- e. ვატი
- f. ნიუტონი

Question 18

\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 19

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

Select one:

- a. მცდარი
- b. ჭეშმარიტი

Question 20

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

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

Select one:

- True
- False

Question 21

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

Select one:

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

Question 22

დაასრულეთ განმარტება:

ძალის ნამრავლს ძალის მხარზე ეწოდება ----- .

Select one:

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

Question 23

რხევითი მოძრაობის დამახასიათებელი სიდიდეებია (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

Question 24

ჰარმონიული რხევის განტოლება გამოისახება ფორმულით:

Select one:

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

Question 25

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

Select one:

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

Question 26

დაასრულეთ განმარტება:

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

Select one:

- a. ხახუნი სასრული სიდიდეა
- b. ხახუნი უსასრულოდ დიდია
- c. ხახუნს ადგილი არა აქვს

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 43მ/წმ, მეორე ბურთულას სიჩქარეა 20 მ/წმ. დაჯახების შემდეგ ბურთულები იმოძრავენ საერთო სიჩქარით, რომლის სიდიდე ტოლია (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 29

46 კგ მასის სხეული იმყოფება ლიფტში, რომელიც მოძრაობს ვერტიკალურად ქვევით 7 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 0.8მ გადახრის დროს მისი სიჩქარეა 6მ/წმ. ვიპოვოთ მერხევი სხეულის სრული მექანიკური ენერგია, 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: $s=15\cos(1180\pi t-2\pi x)$. 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 $s=12\cos(406\pi t-1.25\pi x)$, განსაზღვრეთ ტალღის სიგრძე (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer: