

ფიზიკა 1.1
(ფიზიკოსები. I კურსი. I სემესტრი) 2021-2022 წელი
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

- a. სხეულის მდებარეობის განსაზღვრა სივრცეში დროის ნებისმიერ მომენტში
- b. სხეულის გადაადგილების განსაზღვრა დროის ნებისმიერ მომენტში
- c. სხეულის მოძრაობის შესწავლა
- 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^{-6} მეტრი Answer 1
- 10^{-12} მეტრი Answer 2
- 10^{-3} მეტრი Answer 3
- 10^3 მეტრი Answer 4
- 10^{-1} მეტრი Answer 5
- 10^{-9} მეტრი Answer 6
- 10^{-2} მეტრი Answer 7

Question 4

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

- a_{τ} Answer 1
- s 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 ტრადიციონალურ მოცემულ წერტილში მიმართულებები:

- სიჩქარე Answer 1
- ტანგენციალური აჩქარება Answer 2
- გადაადგილება Answer 3
- ნორმალური აჩქარება 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. $V = \omega r \sin \alpha$
- b. $V = \omega \sin \alpha$
- c. $V = \omega / R$
- d. $V = R\omega$
- 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 ტოლია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამის
- b. სხეულთა სისტემის მასა მეტია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამზე
- 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. წონა
- b. სიჩქარე
- c. მასა
- d. ძალა

Question 10

დაასრულეთ განმარტება:

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

Select one:

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

Question 11

დაასრულეთ განმარტება:

ძალა არის იმპულსის ცვლილება ----- .

Select one:

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

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 წონას
- c. პირვანდელ მასას

- d. პირვანდელ ზომას
- e. პირვანდელ ფორმას

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. დაბალი პოტენციალიდან მაღალისაკენ
- c. მაღალი პოტენციალიდან დაბალისაკენ
- d. პოტენციალის შემცირების 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. გრავიტაციული ველი
- b. მაგნიტური ველი
- c. ელექტრული ველი
- d. ელექტროსტატიკური ველი

Question 16

მოცემულ ფორმულებს შეუსაბამეთ დასახელებები:

$m\vec{a} = \vec{F} - \vec{F}_k - \vec{F}_c$ Answer 1

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

$\vec{F}_k = 2mv\omega \sin\alpha$ Answer 3

Question 17

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

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

Question 18

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

Select one:

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

Question 19

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

Select one:

- a. მცდარი
- b. ჭეშმარიტი

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 სიმალიდან თავისუფლად ვარდნილი სხეულისთვის მექანიკური ენერჯის მუდმივობის კანონს (v არის მაქსიმალური სიჩქარე):

Select one:

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

Question 22

დაასრულეთ განმარტება:

ძალის ნამრავლს ძალის მხარზე ეწოდება ----- .

Select one:

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

Question 23

რხევითი მოძრაობის დამახასიათებელი სიდიდეებია (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

Question 24

ჰარმონიული რხევის განტოლება გამოისახება ფორმულით:

Select one:

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

Question 25

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

Select one:

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

Question 26

დაასრულეთ განმარტება:

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

Select one:

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

Question 27

რა დროს მოანდომებს 550 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 40მ/წმ, მეორე ბურთულას სიჩქარეა 12 მ/წმ. დაჯახების შემდეგ ბურთულები იმოძრაებენ საერთო სიჩქარით, რომლის სიდიდე ტოლია (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 29

38 კგ მასის სხეული იმყოფება ლიფტში, რომელიც მოძრაობს ვერტიკალურად ქვევით 4 მ/წმ² აჩქარებით. თავისუფალი ვარდნის

აჩქარებაა 10 მ/წმ^2 . სხეულის წონა იქნება (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer:

Question 30

რას უდრის ელმავლის სიმძლავრე, თუ იგი ჰორიზონტალურ გზაზე 36 კმ/სთ სიჩქარით ამოძრავებს 90 ტ. 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 0.2 მ გადახრის დროს მისი სიჩქარეა 7 მ/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: $s=15\cos(780\pi t-3\pi x)$. 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 $s=12\cos(415\pi t-0.8\pi x)$, განსაზღვრეთ ტალღის სიგრძე (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23):

Answer: