

ფიზიკა 1, ფიზიკა 1 ა.
I სემესტრი. 2019-2020 წელი
(დასკვნითი 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

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„ათვლის სხეულს, მასთან დაკავშირებულ საკოორდინატო სისტემას და დროის ასათვლელ ხელსაწყოს ერთობლიობაში, ეწოდება ათვლის სისტემა“.

Select one:

- True
- False

Question 3

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

Select one:

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

Question 4

რა სახის მოძრაობისას ემთხვევა განვლილი მანძილი გადაადგილების სიდიდეს?

Select one:

- a. მრუდწირული მოძრაობისას, თუ მოძრაობის მიმართულება იცვლება
- b. წრფივი მოძრაობისას, თუ მოძრაობის მიმართულება უცვლელია
- c. წრეწირზე მოძრაობისას
- d. წრფივი მოძრაობისას, თუ მოძრაობის მიმართულება იცვლება

Question 5

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

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

Select one:

- True
 False

Question 6

განსაზღვრეთ აჩქარების ტანგენციალური და ნორმალური მდგენელებისთვის სწორი გამოსახულებების ერთობლიობა (v არის სიჩქარე, R -რადიუსი) :

Select one:

- a. $a_T = \frac{v}{t}$ და $a_n = \frac{R}{v}$
 b. $a_T = \frac{dr}{dt}$ და $a_n = \frac{v}{R}$
 c. $a_T = \frac{R}{v^2}$ და $a_n = \frac{dv}{dt}$
 d. $a_T = \frac{dv}{dt}$ და $a_n = \frac{v^2}{R}$

Question 7

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 ნაკლებია ცალკეულ სხეულთა მასების ჯამზე
 d. სხეულთა სისტემის მასა ტოლია მასების ჯამის

Question 8

დაასრულეთ განმარტება: მატერიალურ წერტილზე მოქმედი ძალა ტოლია, მატერიალური წერტილის----- .

Select one:

- a. სიჩქარის ნამრავლისა დროზე
 b. იმპულსის წარმოებულისა დროით
 c. იმპულსის ნამრავლისა დროზე
 d. გადაადგილების წარმოებულისა დროით

Question 9

დაასრულეთ განმარტება:

ძალა არის იმპულსის ცვლილება ----- .

Select one:

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

Question 10

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

Question 11

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„ თუ სხეულზე მოქმედებს მხოლოდ სიმძიმის ძალა, ე.ი. სხეული მოძრაობს მხოლოდ თავისუფალი ვარდნის აჩქარებით, მაშინ სხეული უწონობის მდგომარეობაშია“.

Select one:

- True
- False

Question 12

მოცემული ფორმულებიდან, რომელი ფორმულით შეიძლება გამოვთვალოთ თავისუფალი ვარდნის აჩქარება (G არის გრავიტაციული მუდმივა).

Select one:

- a. $g = G \frac{M}{2R^2}$
- b. $g = G \frac{M}{R^2}$
- c. $g = G \frac{M}{3R^2}$
- d. $g = G \frac{2R^2}{M}$

Question 13

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

- a. დინი
- b. ვატი

- c. ჯოული
- d. ერგი
- e. მ.წმ
- f. ნიუტონი

Question 14

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: "იზოლირებულ სისტემაში მიმდინარე პროცესების შედეგად ენერჯიის ერთი სახე შეიძლება გაიზარდოს, მეორე შემცირდეს ისე, რომ სისტემის სრული ენერჯია დარჩეს მუდმივი".

Select one:

- a. ჭეშმარიტი
- b. მცდარი

Question 15

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

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

Select one:

- True
- False

Question 16

ცვლადი F ძალის მიერ მატერიალური (ნივთიერი)

წერტილის P_1 წერტილიდან P_2 წერტილში გადასაადგილებლად შესრულებული მუშაობა გამოისახება ფორმულით (მონიშნეთ 2 შესაძლო პასუხი):

Select one or more:

- a. $A = F \cos \alpha$
- b. $A = \int_{P_1}^{P_2} (\vec{F} \cdot d\vec{s})$
- c. $A = Fs$
- d. $A = \int F ds$
- e. $A = \int_{P_1}^{P_2} F ds \cos \alpha$

Question 17

მყარი სხეულის გადატანითი მოძრაობის დროს სხეულის ყველა წერტილის:

Select one:

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

Question 18

რხევითი მოძრაობის დამახასიათებელი სიდიდეებია (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

Question 19

რხევის პერიოდი T ტოლია:

Select one:

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

Question 20

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

Select one:

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

Question 21

ყოველი იდეალური აირის 1 მოლი ნივთიერება, ერთნაირ პირობებში, შეიცავს მოლეკულათა ტოლ რიცხვს. ამ რიცხვს ეწოდება:

Select one:

- a. გაზის უნივერსალური მუდმივა
- b. ავოგადროს მუდმივა
- c. გრავიტაციული მუდმივა
- d. ბოლცმანის მუდმივა

Question 22

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: "მოლეკულურ-კინეტიკური თეორიის ერთ-ერთი დებულების თანახმად სხეულის შემადგენელ ნაწილაკებს შორის მოქმედებს მიზიდვისა და განზიდვის ძალები".

Select one:

- True
 False

Question 23

დაასრულეთ განმარტება: იდეალური აირი ეწოდება აირს, რომლის მოლეკულები განიხილება, როგორც ნივთიერი წერტილები, რომელთა შორის ურთიერთქმედება ----- .

Select one:

- a. მინიმალურია
 b. უგულებელყოფილია, დაჯახების მომენტის გარდა
 c. მაქსიმალურია
 d. მაქსიმალურია, დაჯახების მომენტის გარდა

Question 24

შეარჩიეთ იდეალური აირებისთვის იზოპროცესების შესაბამისი დასახელებები:

$V=const$ Answer 1

$P=const$ Answer 2

$T=const$ Answer 3

Question 25

შეარჩიეთ ფიზიკური მუდმივების შესაბამისი დასახელებები:

R Answer 1

N_A Answer 2

k Answer 3

Question 26

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„სითბოს რაოდენობა, რომელიც გადაეცემა სხეულს, იხარჯება მისი შინაგანი ენერჯიის გაზრდაზე და სხეულის მიერ მექანიკური მუშაობის შესრულებაზე“.

Select one:

- a. მცდარი
 b. ჭეშმარიტი

Question 27

18კგ. მასის სხეული, რომლის სიჩქარეა 10მ/წმ. ეჯახება 9კგ. მასის უძრავ სხეულს და ერთად აგრძელებენ მოძრაობას u სიჩქარით. დაჯახება არადრეკადია. იპოვეთ u . (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეაშედის სიზუსტით. მაგ:1.23)

Answer:

Question 28

რა მუშაობას ასრულებს 40 ნ. ძალა 17 ნ. ტვირთის 8 მ-ზე, ვერტიკალურად ზევით ასატანად? (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით. მაგ:1.23).

Answer:

Question 29

განსაზღვრეთ ნკგ. მასის ბურთულას კინეტიკური ენერგია თუ იგი მოძრაობს 5მ/წმ სიჩქარით.(ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი.მეასედის სიზუსტით. მაგ: 1.23)

Answer:

Question 30

იპოვეთ მათემატიკური ქანქარას სიგრძე, თუ მისი რხევის პერიოდია 1.8 წმ. და $g = 10$ მ/წმ² (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი 1.234 . მეათასედის სიზუსტით).

Answer:

Question 31

ბრტყელი ტალღა ვრცელდება x - ღერძის დადებითი მიმართულებით ტალღის განტოლებას აქვს სახე: $s = 15\cos(480\pi t - 2\pi x)$. განსაზღვრეთ ტალღის სიხშირე ν . (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი. მაგ: 1.23)

Answer:

Question 32

იპოვეთ ერთატომიანი იდეალური აირის ტემპერატურა ($^{\circ}\text{C}$), თუ მისი გადატანითი მოძრაობის საშუალო კინეტიკური ენერგიის სიდიდეა 462k, სადაც k არის ბოლცმანის მუდმივა (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1.23):

Answer:

Question 33

აირი უკუმშეს 9 ლიტრიდან 6 ლიტრამდე, რის შედეგად მისი წნევა გაიზარდა 9კპა-ით. იპოვეთ აირის საწყისი წნევა. (პროცესი იზოთერმულია) (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1.23).

Answer: