

ფიზიკა 1, ფიზიკა 1 ა.
I-II სემესტრი.2020-2021 წელი(I კურსი)
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

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

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

Select one:

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

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 კუთხური 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. $a_\tau = \frac{R}{v^2}$ და $a_n = \frac{dv}{dt}$
- ☐ b. $a_\tau = \frac{dv}{dt}$ და $a_n = \frac{v}{R}$
- ☐ c. $a_\tau = \frac{dv}{dt}$ და $a_n = \frac{v^2}{R}$
- ☐ d. $a_\tau = \frac{v}{t}$ და $a_n = \frac{R}{v}$

Question 7

მასათა ადიტიურობის პრინციპის თანახმად, რომელია სწორი განმარტება:

Select one:

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

Question 8

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

Select one:

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

Question 9

დაასრულეთ განმარტება:

ძალა არის იმპულსის ცვლილება ----- .

Select one:

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

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. ელექტროსტატიკური ველი
- ☐ b. მაგნიტური ველი
- ☐ c. გრავიტაციული ველი
- ☐ d. ელექტრული 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. $g = G \frac{M}{R^2}$
- ☐ b. $g = G \frac{M}{3R^2}$
- ☐ c. $g = G \frac{2R^2}{M}$
- ☐ d. $g = G \frac{M}{2R^2}$

Question 13

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

- ☐ a. ჯოული
- ☐ b. ნიუტონი

- ☐ c. დინი
- ☐ d. მ.წმ
- ☐ e. ვატი
- ☐ f. ერგი

Question 14

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

Select one:

- ☐ a. ჭეშმარიტი
- ☐ b. მცდარი

Question 15

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

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

Select one:

- ☐ True
- ☐ False

Question 16

ცვლადი F ძალის მიერ მატერიალური (წივითიერი)

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

Question 17

მყარი სხეულის გადატანითი მოძრაობის დროს სხეულის ყველა წერტილის:

Select one:

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

- ☐ d. სიჩქარე და აჩქარება სხვადასხვაა

Question 18

რხევითი მოძრაობის დამახასიათებელი სიდიდეებია (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

Question 19

რხევის პერიოდი T ტოლია:

Select one:

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

Question 20

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

Select one:

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

Question 21

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

Select one:

- ☐ a. ბოლცმანის მუდმივა
- ☐ b. გრავიტაციული მუდმივა
- ☐ c. ავოგადროს მუდმივა
- ☐ d. გაზის უნივერსალური 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. მაქსიმალურია
☐ b. უგულებელყოფილია, დაჯახების მომენტის გარდა
☐ c. მაქსიმალურია, დაჯახების მომენტის გარდა
☐ d. მინიმალურია

Question 24

შეარჩიეთ იდეალური აირებისთვის იზოპროცესების შესაბამისი დასახელებები:

$P=const$ Answer 1

$T=const$ Answer 2

$V=const$ Answer 3

Question 25

შეარჩიეთ ფიზიკური მუდმივების შესაბამისი დასახელებები:

R Answer 1

k Answer 2

N_A Answer 3

Question 26

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

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

Select one:

- ☐ a. ჭეშმარიტი
☐ b. მცდარი

Question 27

14კგ. მასის სხეული, რომლის სიჩქარეა 10მ/წმ. ეჯახება 9კგ. მასის უძრავ სხეულს და ერთად აგრძელებენ მოძრაობას μ სიჩქარით. დაჯახება არადრეკადია. იპოვეთ μ . (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთაშედის სიზუსტით. მაგ:1.23)

Answer:

Question 28

რა მუშაობას ასრულებს 40 ნ. ძალა 11 ნ. ტვირთის 6 მ-ზე, ვერტიკალურად ზევით ასატანად? (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთაშედის სიზუსტით. მაგ:1.23).

Answer:

Question 29

განსაზღვრეთ 3კგ. მასის ბურთულას კინეტიკური ენერგია თუ იგი მოძრაობს 7მ/წმ სიჩქარით. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი. მეთაშედის სიზუსტით. მაგ: 1.23)

Answer:

Question 30

იპოვეთ მათემატიკური ქანქარას სიგრძე, თუ მისი რხევის პერიოდია 1.2 წმ. და $g = 10 \text{ მ/წმ}^2$ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი 1.234 . მეთაშედის სიზუსტით).

Answer:

Question 31

ბრტყელი ტალღა ვრცელდება x - ღერძის დადებითი მიმართულებით ტალღის განტოლებას აქვს სახე: $s = 15 \cos(730\pi t - 3\pi x)$. 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 $450k$, სადაც k არის ბოლცმანის მუდმივა (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1.23):

Answer:

Question 33

აირი შეკუმშეს 9 ლიტრიდან 6 ლიტრამდე, რის შედეგად მისი წნევა გაიზარდა 7კპა-ით. იპოვეთ აირის საწყისი წნევა. (პროცესი იზოთერმულია) (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1.23).

Answer: