

ფიზიკა 1, ფიზიკა 1 ა.  
I-II სემესტრი. 2021-2022 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.  $\vec{V} = \frac{dt}{dr}$
- 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.  $a_T = \frac{R}{v^2}$  და  $a_n = \frac{dv}{dt}$   
 b.  $a_T = \frac{dv}{dt}$  და  $a_n = \frac{v}{R}$   
 c.  $a_T = \frac{dv}{dt}$  და  $a_n = \frac{v^2}{R}$   
 d.  $a_T = \frac{v}{t}$  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 ენერჯის 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.  $A = \int F ds$
- 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 ენერჯიის 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  $\mu$  სიჩქარით. დაჯახება არადრეკადია. იპოვეთ  $\mu$ . (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთაშედის სიზუსტით. მაგ:1.23)

Answer: **Question 28**

რა მუშაობა შესრულდება, თუ 40 ნ. ძალის საშუალებით 11 ნ. ტვირთი ააქვთ 6 მ სიმაღლეზე? (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  $\nu$ . ( ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი. მაგ: 1.23)

Answer: **Question 32**

იპოვეთ ერთატომიანი იდეალური აირის ტემპერატურა ( $C^{\circ}$ ), 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: