

ფიზიკა 1.2G (გეოლოგები)
I კურსი. I სემესტრი 2018-2019 წელი
(შუალედური გამოცდის ნიმუში)

Question 1

დაასრულეთ განმარტება: კინემატიკის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს ----

- .

Select one:

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

Question 2

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„წრფივი მოძრაობის სიჩქარის სიდიდე უდრის მანძილის წარმოებულს დროით“.

Select one:

- True
- False

Question 3

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 4

მასათა ადიტიურობის პრინციპის თანახმად, რომელია სწორი განმარტება:

Select one:

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

Question 5

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

Select one:

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

Question 6

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

Question 7

ჭეშმარიტია თუ მცდარი:

„ხახუნის ძალა აღიძვრება შემხები სხეულების ნაწილაკების ურთიერთქმედების შედეგად და ყოველთვის შემხები ზედაპირის გასწვრივაა მიმართული“.

Select one:

- True
- False

Question 8

რომელია სიმძლავრის ერთეული (SI) ერთეულთა საერთაშორისო სისტემაში?

Select one:

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

Question 9

მატერიალურ წერტილთა სისტემის (მექანიკური სისტემის) ენერგია არის სისტემის (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

- a. განაწილების ფუნქცია
- b. მოძრაობის რაოდენობრივი ზომა
- c. მდგომარეობის ზომა
- d. მდგომარეობის ფუნქცია

Question 10

მყარი სხეულის გადატანითი მოძრაობის დროს სხეულის ყველა წერტილის:

Select one:

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

Question 11

თუ ორ სხვადასხვა სხეულზე მოქმედებს ერთიდაიგივე მაბრუნებელი მომენტი \vec{M} , მაშინ მეტ კუთხურ აჩქარებას შეიძენს ის სხეული, რომლის --- -- .

Select one:

- a. მასა არის მეტი
- b. ინერციის მომენტი არის მეტი
- c. სიჩქარე არის მეტი
- d. ინერციის მომენტი არის ნაკლები

Question 12

რხევითი მოძრაობის დამახასიათებელი სიდიდეებია (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

Question 13

მექანიკური რეზონანსის მოვლენის დროს:

Select one:

- a. რხევის ამპლიტუდა უმცირესია
- b. რხევის ამპლიტუდა უდიდესია
- c. რხევის პერიოდი უდიდესია
- d. რხევის ამპლიტუდა ტოლია ნულის

Question 14

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

Select one:

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

Question 15

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

Select one:

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

Question 16

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: "მოლეკულურ-კინეტიკური თეორიის ერთ-ერთი დებულების თანახმად ყველა სხეული შედგება ძალიან დიდი რაოდენობის უმცირესი ნაწილაკებისაგან".

Select one:

- True
- False

Question 17

რიცხვით მნიშვნელობებს შეუსაბამეთ სიტყვიერი დასახელებები:

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

Question 18

შეუსაბამეთ მრუდწირული მოძრაობის დამახასიათებელ ფიზიკურ სიდიდეებს ტრაექტორიის მოცემულ წერტილში მიმართულებები:

- გადაადგილება Answer 1
- სიჩქარე Answer 2
- ტანგენციალური აჩქარება Answer 3
- ნორმალური აჩქარება Answer 4

Question 19

რომელი ფორმულირება წარმოადგენს ნიუტონის პირველ კანონს (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

- a. თუ $\vec{F} \neq 0$, მაშინ $\vec{a} = 0$
- b. თუ $\vec{F} = 0$, მაშინ $\vec{a} = 0$
- c. თუ $\vec{F} = 0$, მაშინ $\vec{a} \neq 0$
- d. თუ $\vec{F} = 0$, მაშინ $\vec{V} = const$

Question 20

მოცემული ფორმულებიდან, რომელი გამოსახავს მსოფლიო მიზიდულობის კანონს (G არის გრავიტაციული მუდმივა, M - დედამიწის მასა):

Select one:

- a. $F = G \frac{R^2}{mM}$
- b. $F = G \frac{M}{R^2}$
- c. $F = G \frac{R^2}{M}$
- d. $F = G \frac{Mm}{R^2}$

Question 21

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

Select one:

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

Question 22

მატერიალური წერტილის იმპულსის მომენტის

გამოსათვლელ ფორმულაში $\vec{L} = [\vec{r} \cdot \vec{K}]$, შეუსაბამეთ ფიზიკურ სიდიდეებს დასახელებები:

\vec{K} Answer 1

\vec{L} Answer 2

\vec{r} Answer 3

Question 23

მყარი სხეულის გადატანითი მოძრაობის ძირითადი განტოლება სხეულის მასათა (c) ცენტრის მიმართ მოცემულია გამოსახულებებით (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

- a. $\vec{F} = m\vec{a}_c$
- b. $\vec{F} = m \frac{d^2\vec{r}_c}{dt^2}$
- c. $\vec{F} = \vec{v}_c$
- d. $\vec{F} = m\vec{v}_c$
- e. $\vec{F} = m \frac{d\vec{r}_c}{dt}$

Question 24

რხევის პერიოდი T ტოლია:

Select one:

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

Question 25

კონსერვატიული სისტემისთვის მექანიკური რეზონანსის მოვლენას ადგილი აქვს, როცა გარე პერიოდული ძალის სიხშირე:

Select one:

- a. მეტია სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეზე
- b. უტოლდება სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეს
- c. მნიშვნელოვნად ნაკლებია სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეზე
- d. ნაკლებია სისტემის საკუთარი რხევის სიხშირეზე

Question 26

ორი ტალღა არის კოჰერენტული, თუ (მონიშნეთ 2 პასუხი) :

Select one or more:

- a. ტალღების სიხშირე არ არის ტოლი
- b. ტალღების ფაზათა სხვაობა არ არის დამოკიდებული დროზე
- c. ტალღები არ არის მონოქრომატული
- d. ტალღები მონოქრომატულია და სიხშირეები ტოლი
- e. ტალღების ფაზათა სხვაობა დამოკიდებულია დროზე

Question 27

ნივთიერების მასა არის m , მოლური მასა - M , ავოგადროს რიცხვი - N_A , ნივთიერებაში შემავალი ატომების (მოლეკულების) რიცხვი ტოლია:

Select one:

- a. $N = \frac{M}{m} N_A$
- b. $N = m M N_A$
- c. $N = \frac{N_A}{m} M$
- d. $N = \frac{m}{M} N_A$

Question 28

მოლეკულათა გადატანითი მოძრაობის საშუალო კინეტიკური ენერგია ტოლია (k არის ბოლცმანის მუდმივა):

Select one:

- a. $\overline{W} = \frac{k}{T}$
- b. $\overline{W} = \frac{1}{4} k T$
- c. $\overline{W} = \frac{3}{2} k T$
- d. $\overline{W} = k T$

Question 29

იპოვეთ წრეწირზე თანაბრად მოძრავი სხეულის ცენტრისკენული აჩქარება, თუ იგი მოძრაობს $v=6\text{მ/წმ}$ სიჩქარით, $R=20\text{სმ}$. რადიუსის წრეწირზე. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი. მაგ:1.2).

Answer: **Question 30**

რას უდრის სხეულზე მოქმედი უძრავობის ხახუნის ძალა, თუ მისი მასა $m=771\text{კგ}$ -ს, ხახუნის კოეფიციენტი $\mu=0.1$, $g=10\text{მ/წმ}^2$. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით, მაგ:1.23)

Answer: **Question 31**

იპოვეთ $m=10\text{კგ}$. მასის სხეულის კინეტიკური ენერჯიის ცვლილება, თუ მისი სიჩქარე 10მ/წმ -დან 25მ/წმ -მდე გაიზარდა. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1.23).

Answer: **Question 32**

იპოვეთ მათემატიკური ქანქარას სიგრძე, თუ მისი რხევის პერიოდია 1.8წმ . და $g=10\text{მ/წმ}^2$ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი 1.234 . მეათასედის სიზუსტით).

Answer: **Question 33**

იპოვეთ ერთატომიანი იდეალური აირის ტემპერატურა (კელვინებში), თუ მისი გადატანითი მოძრაობის საშუალო კინეტიკური ენერჯიის სიდიდეა $444k$, სადაც k არის ბოლცმანის მუდმივა (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1.23):

Answer: