

ზოგადი ფიზიკა 2m(ზოგადი ფიზიკა 2.1)
II სემესტრი. 2020-2021 წელი
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

დენის ძალა ეწოდება ფიზიკურ სიდიდეს, რომელიც რიცხობრივად ტოლია ----- გავლილი ელექტრობის რაოდენობის.

Select one:

- ☐ a. გამტარის განივკვეთში
- ☐ b. წრედში
- ☐ c. წრედის უბანში
- ☐ d. დროის ერთეულში გამტარის განივკვეთში

Question 2

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: ელექტრომამოძრავებელი ძალა რიცხობრივად უდრის იმ მუშაობას, რომელსაც ასრულებენ გარე ძალები შეკრულ კონტურში ერთეულოვანი დადებითი მუხტის გადაადგილების დროს.

Select one:

- ☐ True
- ☐ False

Question 3

„დენის ძალა წრედში პირდაპირპროპორციულია ელექტრომამოძრავებელი ძალისა და უკუპროპორციულია წრედის სრული წინაღობისა“. ეს ფორმულირება არის ----- .

Select one:

- ☐ a. ომის კანონი სრული (ჩაკეტილი) წრედისათვის
- ☐ b. ომის კანონი წრედის ერთგვაროვანი უბნისათვის
- ☐ c. ამპერის კანონი
- ☐ d. კულონის კანონი

Question 4

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: "ელექტრული წრედის ყოველ კვანძში შემავალი დენების ჯამი უდრის ამავე კვანძიდან გამომავალი დენების ჯამს".

Select one:

- ☐ True
- ☐ False

Question 5

მაგნიტური ველის წყაროს წარმოადგენს (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

- ☐ a. უძრავი მუხტი
- ☐ b. ცვლადი ელექტრული ველი
- ☐ c. მოძრავი მუხტი
- ☐ d. ელექტროსტატიკური ველი
- ☐ e. დენიანი გამტარი

Question 6

მაგნიტური ველის მიმართულების განსაზღვრის მიზნით ველში შეაქვთ (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

- ☐ a. სასინჯი მუხტი
- ☐ b. დენიანი ჩარჩო
- ☐ c. მაგნიტური ისარი
- ☐ d. უძრავი მუხტი
- ☐ e. დამუხტული ნაწილაკი

Question 7

ამპერის კანონის თანახმად, ამპერის ძალის მიმართულება განისაზღვრება:

Select one:

- ☐ a. ბურღის წესით
- ☐ b. მარცხენა ხელის წესით
- ☐ c. ლენცის წესით
- ☐ d. მარჯვენა ხელის წესით

Question 8

დაასრულეთ განმარტება:

სრული მაგნიტური მომენტი წარმოადგენს ატომში შემავალი ყველა ელექტრონის ----- .

Select one:

- ☐ a. მხოლოდ ორბიტალური მომენტების გეომეტრიულ ჯამს
- ☐ b. ორბიტალური და ძალის მომენტების გეომეტრიულ ჯამს
- ☐ c. მხოლოდ სპინური მაგნიტური მომენტების გეომეტრიულ ჯამს
- ☐ d. ორბიტალური და სპინური მაგნიტური მომენტების გეომეტრიულ ჯამს

Question 9

შეკრულ კონტურში ინდუქციის ემ ძალის წარმოშობას კონტურის გამჭოლი -
----- ცვლილების შედეგად ელექტრომაგნიტური ინდუქციის მოვლენა
ეწოდება, წარმოშობილ დენს კი ინდუქციური დენი.

Select one:

- ☐ a. მაგნიტური ძალის
- ☐ b. ელექტრული ძალის
- ☐ c. მაგნიტური ინდუქციის ნაკადის
- ☐ d. ელექტრული ნაკადის

Question 10

რომელია ერთეულთა (SI) საერთაშორისო სისტემაში ინდუქციურობის
ერთეული:

Select one:

- ☐ a. ომი
- ☐ b. ვოლტი
- ☐ c. ტესლა
- ☐ d. ჰენრი

Question 11

დაასრულეთ განმარტება:
ცვლადი დენი ეწოდება დენს, რომლის ----- .

Select one:

- ☐ a. სიდიდე და მიმართულება არ იცვლება
- ☐ b. მხოლოდ მიმართულება იცვლება
- ☐ c. სიდიდე და მიმართულება პერიოდულად იცვლება
- ☐ d. მხოლოდ სიდიდე იცვლება

Question 12

გარდატეხის აბსოლუტური მაჩვენებელი გვიჩვენებს :

Select one:

- ☐ a. რამდენჯერ ნაკლებია სინათლის გავრცელების სიჩქარე მოცემულ გარემოში სინათლის
გავრცელების სიჩქარეზე ვაკუუმში
- ☐ b. სინათლის გავრცელების სიჩქარეს ვაკუუმში
- ☐ c. რამდენჯერ მეტია სინათლის გავრცელების სიჩქარე მოცემულ გარემოში სინათლის
გავრცელების სიჩქარეზე ვაკუუმში
- ☐ d. სინათლის გავრცელების მიმართულებას მოცემულ გარემოში

Question 13

რომელი ფორმულით გამოისახება სინათლის სიჩქარე გარემოში (c არის სინათლის სიჩქარე ვაკუუმში):

Select one:

- ☐ a. $\frac{1}{\sqrt{\epsilon\mu}}$
- ☐ b. $\frac{\epsilon\mu}{c}$
- ☐ c. $c\sqrt{\epsilon\mu}$
- ☐ d. $\frac{c}{\sqrt{\epsilon\mu}}$

Question 14

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: სინათლეს გააჩნია ორმაგი ბუნება. გავრცელებისას მას ახასიათებს ტალღური თვისებები (ინტერფერენცია, დიფრაქცია), ხოლო ნივთიერებასთან ურთიერთქმედებისას - კვანტური (შთანთქმა, გამოსხივება).

Select one:

- ☐ True
- ☐ False

Question 15

ორი ტალღა არის კოჰერენტული, თუ ტალღების ფაზათა სხვაობა:

Select one:

- ☐ a. დამოკიდებულია დროზე
- ☐ b. არ არის დამოკიდებული დროზე
- ☐ c. არ არის დამოკიდებული სიჩქარეზე
- ☐ d. დამოკიდებულია სიჩქარეზე

Question 16

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

Select one or more:

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

Question 17

სინათლის შთანთქმა არის შედეგი:

Select one:

- ☐ a. ნივთიერების ნაწილაკების გრავიტაციული ურთიერთქმედების
- ☐ b. სინათლისა და ნივთიერების ნაწილაკების გრავიტაციული ურთიერთქმედების
- ☐ c. ნივთიერების ნაწილაკების ელექტრომაგნიტური ურთიერთქმედების
- ☐ d. ელექტრომაგნიტური ტალღისა და ნივთიერების ნაწილაკების ურთიერთქმედების

Question 18

ფოტოელექტრონების საწყისი კინეტიკური ენერგია მით მეტია, რაც ----- და არ არის დამოკიდებული დაცემული სინათლის ინტენსივობაზე.

Select one:

- ☐ a. ნაკლებია სინათლის ენერგია
- ☐ b. მეტია სინათლის ტალღის სიგრძე
- ☐ c. ნაკლებია სინათლის სიხშირე
- ☐ d. მეტია სინათლის სიხშირე

Question 19

დაასრულეთ განმარტება: ბორის ორბიტები წარმოადგენენ იმ წერტილთა გეომეტრიულ ადგილებს, სადაც ელექტრონის აღმოჩენის ალბათობა ----- .

Select one:

- ☐ a. ტოლია ნულის
- ☐ b. უდიდესია
- ☐ c. უმცირესია
- ☐ d. უდრის უსასრულობას (∞)

Question 20

მასის Δm დეფექტის საშუალებით ბმის ΔE ენერგიის გამოსათვლელ ფორმულას აქვს სახე:

Select one:

- ☐ a. $\Delta E = m^2 \Delta c$
- ☐ b. $\Delta E = \frac{\Delta m}{c^2}$
- ☐ c. $\Delta E = c^3 \Delta m$
- ☐ d. $\Delta E = \Delta m c^2$

Question 21

ატომბირთვი შედგება:

Select one:

- ☐ a. პროტონებისა და ელექტრონებისაგან
- ☐ b. პროტონებისა და ნეიტრონებისაგან
- ☐ c. პროტონებისა და π მეზონებისაგან
- ☐ d. პროტონებისა და μ მეზონებისაგან

Question 22

ქვემოთ ჩამოთვლილი ნაწილაკებიდან რომელს არ გააჩნია მუხტი:

Select one:

- ☐ a. პროტონს
- ☐ b. ნეიტრონს
- ☐ c. ელექტრონს
- ☐ d. იონს

Question 23

დაასრულეთ ინდუქციურობის ერთეულის (ჰენრის) განმარტება. 1 ჰენრი არის ისეთი კონტურის ინდუქციურობა, რომელშიც ----- .

Select one:

- ☐ a. წინაღობის 1 ომით ცვლილებისას აღიძვრება 1 ვოლტი ე.მ.ძ.
- ☐ b. დენის ძალის ცვლილებისას 10 ა -ით 1 წმ -ში, აღიძვრება 1 ვოლტი ე.მ.ძ.
- ☐ c. დენის ძალის ცვლილებისას 1 ა -ით 1 წმ -ში, აღიძვრება 10 ვოლტი ე.მ.ძ.
- ☐ d. დენის ძალის ცვლილებისას 1 ა -ით 1 წმ -ში, აღიძვრება 1 ვოლტი ე.მ.ძ.

Question 24

რომელი ფორმულით გამოითვლება ინდუქციური წინაღობა (ω -არის ცვლადი დენის სიხშირე):

Select one:

- ☐ a. $R_L = \omega^2 L$
- ☐ b. $R_L = \frac{\omega}{L}$
- ☐ c. $R_L = \omega L$
- ☐ d. $R_L = \frac{L}{\omega}$

Question 25

მინის გამჭვირვალე სფეროს სინათლის სხივი ეცემა 30° -იანი კუთხით. რა კუთხით გამოვა სხივი სფეროდან გარდატეხის შემდეგ:

Select one:

- ☐ a. 30°

- ☐ b. 120°
- ☐ c. 90°
- ☐ d. 60°

Question 26

შეუსაბამეთ განსაზღვრებები ერთმანეთს:

- | | | |
|--------------------------|----------|--|
| ფიზიკური სიდიდე | Answer 1 | <input type="text" value="Choose..."/> |
| ფიზიკური სიდიდის ერთეული | Answer 2 | <input type="text" value="Choose..."/> |
| ხელსაწყო | Answer 3 | <input type="text" value="Choose..."/> |
| ფიზიკური მოვლენა | Answer 4 | <input type="text" value="Choose..."/> |

Question 27

იპოვეთ დენის ძალა, თუ წრედში ჩართულია 11 ომი წინაღობა, ხოლო ძაბვა 220 ვოლტია. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით. მაგ: 1.23)

Answer:

Question 28

იპოვეთ სიმძლავრე მუდმივი დენის წრედში, თუ მასში გადის 6 ამპერი დენი, წრედის წინაღობა კი 113 ომია. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით, მაგ: 1.23)

Answer:

Question 29

3.8 ომი ომური წინაღობის გამტარში, რომელშიც სინუსოიდური ცვლადი დენი გადის, დენის ამპლიტუდური მნიშვნელობა 2 ამპერია. განსაზღვრეთ ამ გამტარში 9.7 წუთში გამოყოფილი უდიდესი ენერგია. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეათედის სიზუსტით. მაგ 1.2).

Answer:

Question 30

პირველი გარემოს აბსოლუტური გარდატეხის მაჩვენებელია 10, მეორე გარემოსი - 4. განსაზღვრეთ სინათლის სიჩქარეების ფარდობა $\frac{v_2}{v_1}$, თუ სინათლის სიჩქარე პირველ გარემოში არის v_1 , მეორეში - v_2 (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23).

Answer:

Question 31

ინტერფერენციულ სურათზე ეკრანის ცენტრიდან მე-3 მაქსიმუმისთვის ტალღათა სვლათა სხვაობაა $6000 \text{ \AA}$ (ანგსტრემი). განსაზღვრეთ ტალღის სიგრძე ანგსტრემებში (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ. 1,23).

Answer:

Question 32

რას უდრის ფოტოეფექტის წითელი საზღვარი (ტალღის სიგრძე) ანგსტრემებში ($\text{\AA}$), თუ მეტალის ზედაპირიდან გამოსვლის მუშაობა 1.9 ევ -ია. პლანკის მუდმივა $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ ჯ.წმ}$, $1 \text{ ევ} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ ჯ}$, $1 \text{\AA} = 1 \cdot 10^{-10} \text{ მ}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ მ/წმ}$ (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი შემდეგი სახით, მაგ. 1.23).

Answer:

Question 33

წყალბადის ატომის გამოსხივების ხაზოვან სპექტრის ბალმერის სერიაში რამდენი R -ის ტოლია მე-5-ე ხაზის შესაბამისი ტალღის სიხშირე (ν) (R არის რიდბერგის მუდმივა) (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი შემდეგი სახით, მაგ. 1.2345).

Answer: