

**ზოგადი ფიზიკა 2m(ზოგადი ფიზიკა 2.1)**  
**II სემესტრი. 2021-2022 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. მარჯვენა 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 ( $\infty$ )

### Question 20

მასის  $\Delta m$  დეფექტის საშუალებით ბმის  $\Delta E$  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.  $\Delta E = \Delta mc^2$

### Question 21

ატომბირთვი შედგება:

Select one:

- a. პროტონებისა და ელექტრონებისაგან
- b. პროტონებისა და ნეიტრონებისაგან
- c. პროტონებისა და  $\pi$  მეზონებისაგან
- d. პროტონებისა და  $\mu$  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 ( $\omega$  -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  $30^\circ$  -იანი კუთხით. რა კუთხით გამოვა სხივი სფეროდან გარდატეხის შემდეგ:

Select one:

- a.  $30^\circ$

- b.  $120^\circ$
- c.  $90^\circ$
- d.  $60^\circ$

### 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 ნამპერი 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 ენერჯია. (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  $1.9 \text{ ევ}$ -ია. პლანკის მუდმივა  $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ ჯ}\cdot\text{წმ}$ ,  $1 \text{ ევ} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ ჯ}$ ,  $1 \text{\AA} = 1 \cdot 10^{-10} \text{ მ}$ ,  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ მ/წმ}$  (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 ( $\nu$ ) (R არის რიდბერგის მუდმივა) (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი შემდეგი სახით, მაგ. 1.2345).

Answer: