

## ზოგადი ფიზიკა 2m(ზოგადი ფიზიკა 2.1)

### II სემესტრი. 2020-2021 წელი

#### (შუასემესტრული გამოცდის ნიმუში)

##### Question 1

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

Select one:

- a. წრედში
- b. გამტარის განივკვეთში
- 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:

- a. True
- b. 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. ამპერის კანონი
- c. კულონის კანონი
- d. ომის კანონი წრედის ერთგვაროვანი უბნისათვის

##### Question 4

ომის კანონი სრული (ჩაკეტილი) წრედისათვის განისაზღვრება ფორმულით  $I = \frac{\epsilon}{R+r}$ , სადაც  $\epsilon$  არის :

Select one:

- a. ელექტრომამოძრავებელი ძალა
- b. დაძაბულობა

- c. ელექტროტევადობა
- d. წინალობა

#### Question 5

მაგნიტური ველის წყაროს წარმოადგენს (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

#### Question 6

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

Select one or more:

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

#### Question 7

ამპერის კანონის თანახმად, ამპერის ძალის მიმართულება განისაზღვრება:

Select one:

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

#### Question 8

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: ლორენცის ძალის მოქმედებით არ იცვლება სიჩქარის სიდიდე, იცვლება მხოლოდ მისი მიმართულება, ამიტომ ლორენცის ძალა წარმოადგენს ცენტრისკენულ ძალას.

Select one:

- True
- False

**Question 9**

დაასრულეთ განმარტება:

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

Select one:

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

**Question 10**

მაგნიტური თვისებების მიხედვით სხეულები იყოფა:

Select one:

- a. პარამაგნეტიკებად და დიამაგნეტიკებად
- b. ოთხ ჯგუფად
- c. სამ ჯგუფად
- d. პარამაგნეტიკებად , დიამაგნეტიკებად , ფერომაგნეტიკებად

**Question 11**

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 12**

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: მაგნიტური ნაკადის ცვლილებისას შეკრულ კონტურში აღიძვრება ინდუქციური დენი, რომლის მაგნიტური ველის წირები შეკრულია.

Select one:

- True
- False

**Question 13**

შეუსაბამეთ ერთმანეთს ფიზიკურ სიდიდეები და ერთეულები:

მაგნიტური ნაკადი  $\phi$  Answer 1

მაგნიტური ინდუქცია  $B$  Answer 2

ინდუქციურობა  $L$  Answer 3

#### Question 14

დაასრულეთ განმარტება: ჰენრი ისეთი ორი კონტურის ურთიერთინდუქციის კოეფიციენტი, რომელთაგან ერთ-ერთში დენის შეცვლა ----- .

Select one:

- a. 2 ა/ნმ-ით მეორეში აღძრავს 10 ვოლტ ურთიერთინდუქციის ემ ძალას.
- b. 1 ა/ნმ-ით მეორეში აღძრავს 1 ვოლტ ურთიერთინდუქციის ემ ძალას.
- c. 10 ა/ნმ-ით მეორეში აღძრავს 100 ვოლტ ურთიერთინდუქციის ემ ძალას.
- d. 10 ა/ნმ-ით მეორეში აღძრავს 10 ვოლტ ურთიერთინდუქციის ემ ძალას.

#### Question 15

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

Select one:

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

#### Question 16

ცვლადი დენის წრედში სრული წინააღობის გამოსათვლელ ფორმულაში  $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$ , რა სიდიდეა  $R$ :

Select one:

- a. ტევადური წინააღობა
- b. აქტიური (ომური) წინააღობა
- c. ინდუქციური წინააღობა
- d. ცვლადი დენის სიხშირე

#### Question 17

დენის ძალის მყისი მნიშვნელობა გამოითვლება ფორმულით ( $q$  არის მუხტის სიდიდე):

Select one:

- a.  $I = dq \cdot dt$

- b.  $I = \frac{t}{dq}$
- c.  $I = \frac{dt}{dq}$
- d.  $I = \frac{dq}{dt}$

#### Question 18

თუ გამტარის სიგრძეს შევამცირებთ 2-ჯერ და მის ბოლოებზე ძაბვას არ შევცვლით, მაშინ მასში გამავალი დენი:

Select one:

- a. არ შეიცვლება
- b. შემცირდება 4-ჯერ
- c. შემცირდება 2-ჯერ
- d. გაიზრდება 4-ჯერ
- e. გაიზრდება 2-ჯერ

#### Question 19

წარმოდგენილ ფორმულებს შეუსაბამეთ სახელწოდებები:

$Q = I^2 R t$  Answer 1

$I = \frac{\epsilon}{R+r}$  Answer 2

$I = \frac{U}{R}$  Answer 3

#### Question 20

ომის კანონიდან გამომდინარე (სრული, ჩაკეტილი წრედისათვის)  $\epsilon$  - ე.მ.ძ.გამოისახება ფორმულით: , (  $I$  - დენის ძალა):

Select one:

- a.  $\epsilon = I(R + r)$
- b.  $\epsilon = I(R + r)^2$
- c.  $\epsilon = \frac{I}{R+r}$
- d.  $\epsilon = I^2(R + r)$

#### Question 21

რომელი ფორმულით გამოისახება მაგნიტური ინდუქცია (  $I$  არის დენის ძალა):

Select one:

- a.  $B = M I S$
- b.  $B = \frac{I}{M S}$
- c.  $B = \frac{M}{I S}$
- d.  $B = \frac{I S}{M}$

Question 22

მაგნიტური ველი მოქმედებს (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

- a. მაგნიტურ ისარზე
- b. მოძრავ მუხტზე
- c. დენიან გამტარზე
- d. უძრავ მუხტზე

Question 23

შეუსაბამეთ განსაზღვრებები ერთმანეთს:

- ძალა Answer 1
- ტესლა Answer 2
- ვოლტმეტრი Answer 3
- ელექტრომაგნიტური ინდუქცია Answer 4

Question 24

ელექტრომაგნიტური ინდუქციის კანონი გამოისახება ფორმულით ( $\phi$  არის მაგნიტური ნაკადი) :

Select one:

- a.  $E = \frac{d\phi}{dy}$
- b.  $E = -\frac{d\phi}{dt}$
- c.  $E = \frac{d\phi}{dx}$
- d.  $E = \frac{d\phi}{dt}$
- e.  $E = \frac{d\phi}{dz}$

Question 25

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

Select one:

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

Question 26

მაგნიტურ ველში გამტარის გადაადგილებაზე შესრულებული მუშაობა ტოლია ( $I$  არის დენის ძალა):

Select one:

- a.  $A = LI/dI$
- b.  $A = \int_0^I LI dl$
- c.  $A = LI dI$
- d.  $A = L/IdI$

#### Question 27

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 28

ცვლადი დენის წრედში ელექტრული რეზონანსის მოვლენის დროს, რეზონანსული სიხშირე განისაზღვრება პირობიდან ( $\omega$  არის ცვლადი დენის სიხშირე):

Select one:

- a.  $L\omega = \frac{1}{C\omega}$
- b.  $L\omega = \frac{C}{\omega}$
- c.  $L\omega = \frac{\omega}{C}$
- d.  $L\omega = C\omega$

#### Question 29

იპოვეთ დენის ძალა, თუ წრედში ჩართულია 15 ომი წინაღობა, ხოლო ძაბვა 225 ვოლტია. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით. მაგ:1.23)

Answer:

#### Question 30

მართკუთხა ჩარჩო, რომლის გვერდებია 5 სმ. და 8 სმ, მოთავსებულია 2 ტესლა ინდუქციის მაგნიტურ ველში. ჩარჩოში გამავალი დენის სიდიდეა 3 ამპერი. ჩარჩოს სიბრტყე მაგნიტური ველის პარალელურია. რას უდრის ჩარჩოზე მოქმედი ძალის მომენტის სიდიდე (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეათასედის სიზუსტით. მაგ. 1.234).

Answer:

**Question 31**

მაგნიტურ ველში მოთავსებულ 20 სმ სიგრძის გამტარზე, რომელშიც გადის 4 ამპერი დენი მოქმედებს 1.4 ვნ ძალა. რას უდრის მაგნიტური ველის ინდუქცია? (დენიანი გამტარი მოთავსებულია მაგნიტური ინდუქციის წირების მართობულად). (ველში ჩანერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით, მაგ: 1.23)

Answer:

**Question 32**

იპოვეთ სიმძლავრე მუდმივი დენის წრედში, თუ მასში გადის 9ამპერი დენი, წრედის წინალობა კი 109ომია. (ველში ჩანერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით, მაგ: 1.23)

Answer:

**Question 33**

რას უდრის კოჭას თვითინდუქციის ე.მ.ძ-ს აბსოლუტური სიდიდე, თუ კოჭას ინდუქციურობაა 8 ჰენრი, ხოლო კოჭაში დენის ცვლილების სიჩქარე ( $dI/dt$ ) ; 4 ა/წმ ( ველში ჩანერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1.23).

Answer: