

ზოგადი ფიზიკა 2. (ზოგადი ფიზიკა B; ზოგადი ფიზიკა 2B).

II სემესტრი. 2020-2021 წელი

(შუასემესტრული გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

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

Question 2

რომელი დამუხტული ნაწილაკების მიმართულ მოძრაობას წარმოადგენს ელექტრული დენი ლითონებში:

Select one:

- a. დადებითი იონების
- b. პროტონების
- c. ელექტრონების
- d. უარყოფითი იონების

Question 3

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 4

ელექტროტექნიკაში დენის მუშაობის (ენერჯის) ერთეულად მიღებულია კილოვატსაათი (კვტსთ). 1 კვტსთ ტოლია:

Select one:

- a. 3,6 ჯ
- b.  $3,6 \cdot 10^3$  ჯ
- c.  $3,6 \cdot 10^9$  ჯ

d.  $3,6 \cdot 10^6$  ჯ

#### Question 5

დაასრულეთ განმარტება: 1 კულონი არის მუხტის ის რაოდენობა, რომელიც გადის გამტარის განივკვეთში ----- .

Select one:

- a. ერთ წამში ერთი ამპერი დენის დროს
- b. ერთ წამში
- c. ერთი ამპერი დენის დროს
- d. ერთ წამში 2 ამპერი დენის დროს

#### Question 6

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

Select one:

- True
- False

#### Question 7

მაგნიტური ველის წყაროს წარმოადგენს (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

#### Question 8

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

Select one or more:

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

#### Question 9

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: "მაგნიტური ინდუქციის ერთეული 1 ტესლა არის ისეთი ერთგვაროვანი მაგნიტური ველის ინდუქცია, რომელიც მოქმედებს გამტარის 1 მ სიგრძის მონაკვეთზე, თუ მასში გადის 1 ა დენი".

Select one:

- True  
 False

#### Question 10

მაგნიტური ველი მოქმედებს (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

#### Question 11

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: 1 ამპერი არის ისეთი მუდმივი დენის ძალა, რომლის გავლისას ერთმანეთისაგან ერთი მეტრით დაშორებული ორი უსასრულოდ გრძელი გამტარი ვაკუუმში ერთმანეთზე მოქმედებს 1 ნ ძალით.

Select one:

- True  
 False

#### Question 12

შეუსაბამეთ ერთმანეთს ფიზიკურ სიდიდეები და ერთეულები:

ინდუქციურობა  $L$  Answer 1

მაგნიტური ინდუქცია  $B$  Answer 2

მაგნიტური ნაკადი  $\phi$  Answer 3

#### Question 13

შეუსაბამეთ ფიზიკური სიდიდეები და ერთეულები:

მაგნიტური ველის ინდუქცია Answer 1

მაგნიტური ველის დაძაბულობა Answer 2

ინდუქციურობა Answer 3

მაგნიტური ველის ნაკადი Answer 4

**Question 14**

ცვლადი დენის წრედში ტექნიკური სიხშირე  $\nu = 50$  ჰერცს. რას უდრის  $\omega$  წრიული სიხშირე:

Select one:

- a. 300 ჰერცი
- b. 314 ჰერცი
- c. 200 ჰერცი
- d. 250 ჰერცი

**Question 15**

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

Select one:

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

**Question 16**

ცვლადი დენის წრედში, სიმძლავრის გამოსათვლელ ფორმულაში  $N = I$  ეფ  $E$  ეფ  $\cos \varphi$ , რა სიდიდეა  $I$  ეფ:

Select one:

- a. ე.მ.დ. -ის ეფექტური (მოქმედი) მნიშვნელობა
- b. ე.მ.დ. -ის მნიშვნელობა
- c. დენის მნიშვნელობა
- d. დენის ეფექტური (მოქმედი) მნიშვნელობა

**Question 17**

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

Select one:

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

**Question 18**

პარალელურად შეერთებულია  $n$  ერთნაირი გამტარი. რამდენჯერ შეიცვლება წრედის სრული წინაღობა, თუ მათ შევაერთებთ მიმდევრობით:

Select one:

- a. გაიზარდება  $n$ -ჯერ
- b. გაიზარდება  $n^2$ -ჯერ
- c. შემცირდება  $n^2$ -ჯერ
- d. შემცირდება  $n$ -ჯერ

#### Question 19

ომის კანონის სხვადასხვა სახით წარმოდგენილ ფორმულებს შეუსაბამეთ სახელწოდებები:

$I = \frac{U}{R}$  Answer 1

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

$\vec{j} = \sigma \vec{E}$  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.  $B = \frac{M}{IS}$
- b.  $B = MIS$
- c.  $B = \frac{IS}{M}$
- d.  $B = \frac{I}{MS}$

#### Question 22

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: თუ ( $S$ ) ზედაპირი შეკრულია, მაშინ მისი გამჭოლი მაგნიტური ინდუქციის ნაკადი  $2\pi$  - ს ტოლია.

Select one:

- True
- False

**Question 23**

რომელი ფორმულით არ გამოისახება ამპერის კანონი ( $d\vec{l}$  არის დენის უსასრულოდ მცირე ელემენტი):

Select one:

- a.  $dF = B \sin \alpha$
- b.  $d\vec{F} = I [\vec{dl} \cdot \vec{B}]$
- c.  $dF = IBdl$
- d.  $dF = IBdl \sin \alpha$

**Question 24**

ლორენცის ძალის გამომსახველ ფორმულაში  $F = qvB \sin \alpha$ , რა სიდიდეა  $v$  :

Select one:

- a. დამუხტული ნაწილაკის რხევის სიხშირე
- b. დამუხტული ნაწილაკის სიჩქარე
- c. ნაწილაკის რხევის სიხშირე
- d. ნაწილაკის სიჩქარე

**Question 25**

შეუსაბამეთ განსაზღვრებები ერთმანეთს:

ძალა

Answer 1

ვოლტმეტრი

Answer 2

ტესლა

Answer 3

ელექტრომაგნიტური ინდუქცია

Answer 4

**Question 26**

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

Select one:

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

**Question 27**

რომელი ფორმულით გამოითვლება ინდუქციური წინაღობა ( $\omega$  -არის ცვლადი დენის სიხშირე):

Select one:

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

**Question 28**

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

Select one:

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

**Question 29**

რას უდრის ერთმანეთთან მიმდევრობით შეერთებული 2 კონდენსატორისაგან შედგენილი წრედის ელექტროტევადობა, თუ თითოეულის ელექტროტევადობა შესაბამისად ტოლია: 10ფ და 10ფ. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მესედის სიზუსტით, მაგ: 1.23)

Answer:

**Question 30**

გამოთვალეთ სითბოს რაოდენობა, რომელიც გამოიყოფა 3 ომი წინაღობის გამტარში, თუ მასში გადის 8 ამპერი დენი 2 წამის განმავლობაში (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ.1.23).

Answer:

**Question 31**

მართკუთხა ჩარჩო, რომლის გვერდებია 5 სმ. და 8 სმ, ბრუნავს 3 ტესლა ინდუქციის მაგნიტურ ველში. ჩარჩოში გამავალი დენის სიდიდეა 3 ამპერი. კუთხე მაგნიტური ველის ინდუქციის ვექტორსა და ჩარჩოს ზედაპირისადმი ნორმალს შორის 90 გრადუსია. რას უდრის ჩარჩოზე მოქმედი ძალის

მომენტის სიდიდე (ველში ჩანერეთ მხოლოდ რიცხვი მეათასედის სიზუსტით. მაგ. 1.234).

Answer:

### Question 32

რამდეჯერ გაიზრდება მაგნიტურ ველში მუხტზე მოქმედი ძალა, თუ მუხტის სიდიდე გაიზრდება 9-ჯერ, ხოლო მისი სიჩქარე კი 3-ჯერ. ( ველში ჩანერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ; 12.0)

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: