

**ფიზიკა 2.(ფიზიკა 2ა)**  
**II სემესტრი. 2018-2019 წელი**  
**(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)**

**Question 1**

დაასრულეთ განმარტება: ელექტროსტატიკური ველი ეწოდება ველს,რომელიც ----- .

Select one:

- a. შექმნილია მოძრავი ელექტრული მუხტით
- b. არსებობს ელექტრული დენის გარშემო
- c. შექმნილია უძრავი ელექტრული მუხტით
- d. არსებობს მაგნიტური ისარის გარშემო

**Question 2**

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: "იზოლირებულ სისტემაში დამუხტული ნაწილაკები წარმოიქმნება წყვილ-წყვილად სიდიდით ტოლი და საპირისპირო ნიშნის მუხტებით, ან ორი საპირისპირო ნიშნის მუხტი იქცევა ნეიტრალურ ნაწილაკად ისე, რომ სისტემის სრული მუხტი არ იცვლება."

Select one:

- True
- False

**Question 3**

შეუსაბამეთ სიმბოლოები და სიდიდეები ერთმანეთს:

- $N$  Answer 1
- $\vec{E}$  Answer 2
- $q$  Answer 3
- $\varphi$  Answer 4

**Question 4**

დაასრულეთ განმარტება: ელექტრული ველი გრაფიკულად გამოისახება ---  
-- .

Select one:

- a. პარალელური წირებით
- b. კონცენტრული წირებით
- c. ველის წირებით
- d. ელექტრული ველის დამაბულობის ძალწირებით

**Question 5**

შეუსაბამეთ მოცემულ ფიზიკურ სიდიდეებს მათი ერთეულები:

ელექტრული მუხტი

Answer 1 Choose...

პოტენციალთა სხვაობა

Answer 2 Choose...

ელექტრული ძალა

Answer 3 Choose...

ელექტრული ველის დამაბულობა Answer 4 Choose...

### Question 6

შეუსაბამეთ ერთმანეთს განსაზღვრებები:

ფიზიკური სიდიდე

Answer 1 Choose...

ფიზიკური სიდიდის ერთეული

Answer 2 Choose...

გამზომი ხელსაწყო

Answer 3 Choose...

ფიზიკური მოვლენა

Answer 4 Choose...

### Question 7

ელექტრული დიპოლი ეწოდება სისტემას, რომელიც შედგება:

Select one:

- a. ერთნაირი ნიშნის მქონე ორი მუხტისგან
- b. სხვადასხვა სიდიდის მქონე ორი მუხტისგან
- c. სიდიდით ტოლი და ერთნაირი ნიშნის მქონე ორი მუხტისგან
- d. სიდიდით ტოლი და სხვადასხვა ნიშნის მქონე ორი მუხტისგან

### Question 8

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: მუხტებს, რომლებიც ერთგვაროვანი დიელექტრიკის ზედაპირზე წარმოიქმნება პოლარიზაციის დროს, ბმული მუხტები ეწოდება.

Select one:

- True
- False

### Question 9

შეუსაბამეთ ერთმანეთს:

ელექტროტევადობა Answer 1 Choose...

ვოლტმეტრი Answer 2 Choose...

ფარადი Answer 3 Choose...

### Question 10

დაასრულეთ განმარტება: განმხოლოებული (განცალკევებული) გამტარის ელექტროტევადობა რიცხობრივად უდრის ელექტრული მუხტის იმ რაოდენობას, რომელიც უნდა მივანიჭოთ გამტარს, რომ მისი ----- .

Select one:

- a. პოტენციალი შეიცვალოს ერთი ერთეულით
- b. დამაბულობა შემცირდეს
- c. ენერგია შეიცვალოს ერთი ერთეულით
- d. დამაბულობა გაიზარდოს

#### Question 11

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

Select one:

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

#### Question 12

რომელი დამუხტული ნაწილაკების მიმართულ მოძრაობას წარმოადგენს ელექტრული დენი ლითონებში:

Select one:

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

#### Question 13

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

Select one:

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

#### Question 14

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

Select one:

- a. ერთ წამში ერთი ამპერი დენის დროს

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

### Question 15

მაგნიტური ველის წყაროს წარმოადგენს (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

### Question 16

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: მაგნიტური ძალწირი ეწოდება წირს, რომლის ყოველ წერტილში გავლებულ მხებს აქვს ამ წერტილში ელექტრული ველის დამაბულობის მიმართულება.

Select one:

- True
- False

### Question 17

მაგნიტური ველი მოქმედებს (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

### Question 18

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 19

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

Select one:

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

### Question 20

რომელია ერთეულთა ( SI ) საერთაშორისო სისტემაში ინდუქციურობის ერთეული:

Select one:

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

### Question 21

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

Select one:

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

### Question 22

დაასრულეთ განმარტება:

ცვლადი დენი ეწოდება დენს, რომლის ----- .

Select one:

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

### Question 23

ერთნაირ ნიშნის ელექტრული მუხტების ელექტროსტატიკური ურთიერთქმედების ძალა:

Select one:

- a.  $\vec{F} > 0$
- b.  $\vec{F} < 0$
- c.  $\vec{F} = 0$
- d.  $\vec{F} = \infty$

### Question 24

შეუსაბამეთ ფიზიკური სიდიდეების გამოსათვლელ ფორმულებს დასახელებები:

$\vec{E} = -grad\varphi$  Answer 1

$A = q(\varphi_1 - \varphi_2)$  Answer 2

$\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r}$  Answer 3

### Question 25

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 26

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

Select one:

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

### Question 27

ჩაკეტილი ზედაპირის შიგნით მოთავსებული წერტილოვანი მუხტის სიდიდეა  $1 \cdot 10^{-9}$  კ. ელექტრული ველის ნაკადის სიდიდე გაიზარდა  $m$ -ჯერ, როცა ზედაპირის შიგნით მოათავსეს კიდევ ორი მუხტი, რომელთა სიდიდეებია  $26 \cdot 10^{-9}$  კ და  $-9 \cdot 10^{-9}$  კ. განსაზღვრეთ  $m$  - ის მნიშვნელობა და ჩაწერეთ მონაცემთა ველში (მაგ.1,234)

Answer:

**Question 28**

$R=160$  ომი წინაღობის ნათურა შეერთებულია დენის წყაროსთან, რომლის ე.მ.ძ. უდრის  $220$  ვოლტს, შიდა წინაღობა კი  $r=9$  ომს. იპოვეთ წრედში გამავალი დენის ძალა. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით. მაგ: 1.23)

Answer: **Question 29**

მართკუთხა ჩარჩო, რომლის გვერდებია  $5$  სმ. და  $8$  სმ, მოთავსებულია  $5.2$  ტესლა ინდუქციის მაგნიტურ ველში. ჩარჩოში გამავალი დენის სიდიდეა  $3.6$  ამპერი. ჩარჩოს სიბრტყე მაგნიტური ველის პარალელურია. რას უდრის ჩარჩოზე მოქმედი ძალის მომენტის სიდიდე (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეათასედის სიზუსტით. მაგ. 1.234).

Answer: **Question 30**

მაგნიტურ ველში მოთავსებულ  $20$  სმ სიგრძის გამტარზე, რომელშიც გადის  $9$  ამპერი დენი მოქმედებს  $1.4$  ვნ ძალა. რას უდრის მაგნიტური ველის ინდუქცია? (დენიანი გამტარი მაგნიტური ინდუქციის ვექტორის მართობ სიბრტყეშია) (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეათედის სიზუსტით, მაგ: 1.2).

Answer: **Question 31**

რას უდრის კოჭას თვითინდუქციის ე.მ.ძ-ს აბსოლუტური სიდიდე, თუ კოჭას ინდუქციურობაა  $2$  ჰენრი, ხოლო კოჭაში დენის ცვლილების სიჩქარე ( $dI/dt$ ) ;  $8$  ა/წმ ( ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1.23).

Answer: **Question 32**

$2.4$  ომი ომური წინაღობის გამტარში, რომელშიც სინუსოიდური ცვლადი დენი გადის, დენის ამპლიტუდური მნიშვნელობა  $2$  ამპერია. განსაზღვრეთ ამ გამტარში  $4.8$  წუთში გამოყოფილი უდიდესი ენერგია. ( ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეათედის სიზუსტით. მაგ 1.2 ).

Answer:

**Question 33**

გამოთვალეთ სიმპლავრე ცვლადი დენის წრედში (წრედში ჩართულია მხოლოდ ომური წინაღობა), თუ დენის ამპლიტუდური მნიშვნელობაა 4. ამპერი, ხოლო ძაბვის 2. ვოლტი. ( ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით. მაგ 1.23 )

Answer: