

ფიზიკა 2.(ფიზიკა 2ა)
II სემესტრი. 2020-2021 წელი(I კურსი)
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

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

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 | <input type="text" value="Choose..."/> |
| $\vec{E}$ Answer 2 | <input type="text" value="Choose..."/> |
| q Answer 3 | <input type="text" value="Choose..."/> |
| φ Answer 4 | <input type="text" value="Choose..."/> |

Question 4

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

Select one:

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

Question 5

შეუსაბამეთ მოცემულ ფიზიკურ სიდიდეებს მათი ერთეულები:

ელექტრული ძალა

Answer 1

ელექტრული ველის დამაბულობა Answer 2

ელექტრული მუხტი Answer 3

პოტენციალთა სხვაობა Answer 4

Question 6

შეუსაბამეთ ერთმანეთს განსაზღვრებები:

ფიზიკური მოვლენა Answer 1

ფიზიკური სიდიდის ერთეული Answer 2

გამზომი ხელსაწყო Answer 3

ფიზიკური სიდიდე Answer 4

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 სხვადასხვა ნიშნის მქონე ორი მუხტისგან
- ☐ d. სიდიდით ტოლი და ერთნაირი 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

ფარადი Answer 2

ვოლტმეტრი Answer 3

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 გაიზარდოს
- ☐ c. ენერგია შეიცვალოს ერთი ერთეულით
- ☐ d. დამაბულობა შემცირდეს

Question 11

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

Select one:

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

Question 12

რომელი დამუხტული ნაწილაკების მიმართულ მოძრაობას წარმოადგენს ელექტრული დენი ლითონებში:

Select one:

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

Question 13

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

Select one:

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

Question 14

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

Select one:

- ☐ a. ერთ წამში 2 ამპერი დენის დროს

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

Question 15

მაგნიტური ველის წყაროს წარმოადგენს (მონიშნეთ 3 პასუხი):

Select one or more:

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

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. უძრავ მუხტზე
- ☐ b. დენიან გამტარზე
- ☐ c. მაგნიტურ ისარზე
- ☐ d. მოძრავ 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. მაგნიტური ძალის
- ☐ c. მაგნიტური ინდუქციის ნაკადის
- ☐ d. ელექტრული ძალის

Question 20

რომელია ერთეულთა (SI) საერთაშორისო სისტემაში ინდუქციურობის ერთეული:

Select one:

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

Question 21

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

Select one:

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

Question 22

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 23

ერთნაირ ნიშნის ელექტრული მუხტების ელექტროსტატიკური ურთიერთქმედების ძალა:

Select one:

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

Question 24

შეუსაბამეთ ფიზიკური სიდიდეების გამოსათვლელ ფორმულებს დასახელებები:

$A = q(\varphi_1 - \varphi_2)$ Answer 1

$\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r}$ Answer 2

$\vec{E} = -\text{grad}\varphi$ Answer 3

Question 25

ომის კანონის სხვადასხვა სახით წარმოდგენილ ფორმულებს შეუსაბამეთ სახელწოდებები:

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

$\vec{j} = \sigma \vec{E}$ Answer 2

$I = \frac{\epsilon}{R+r}$ Answer 3

Question 26

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

Select one:

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

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 $30 \cdot 10^{-9}$ და $-2 \cdot 10^{-9}$ კ. განსაზღვრეთ m - ის მნიშვნელობა და ჩაწერეთ მონაცემთა ველში (მაგ.1,234)

Answer:

Question 28

$R=170$ ომი წინააღობის ნათურა შეერთებულია დენის წყაროსთან, რომლის ე.მ.ძ. უდრის 220 ვოლტს, შიდა წინააღობა კი $r=2$ 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 6.8 ტესლა ინდუქციის მაგნიტურ ველში. ჩარჩოში გამავალი დენის სიდიდეა 5.5 ამპერი. ჩარჩოს სიბრტყე მაგნიტური ველის პარალელურია. რას უდრის ჩარჩოზე მოქმედი ძალის მომენტის სიდიდე (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთასედის სიზუსტით. მაგ. 1.234).

Answer: **Question 30**

მაგნიტურ ველში მოთავსებულ 20 სმ სიგრძის გამტარზე, რომელშიც გადის 4 ამპერი დენი მოქმედებს 1.4 ნ ძალა. რას უდრის მაგნიტური ველის ინდუქცია? (დენიანი გამტარი მაგნიტური ინდუქციის ვექტორის მართობ სიბრტყეშია) (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით, მაგ: 1.23).

Answer: **Question 31**

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 ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი, მაგ: 1.23).

Answer: **Question 32**

5.1 ომი ომური წინააღობის გამტარში, რომელშიც სინუსოიდური ცვლადი დენი გადის, დენის ამპლიტუდური მნიშვნელობა 2 ამპერია. განსაზღვრეთ ამ გამტარში 5.0 წუთში გამოყოფილი უდიდესი ენერგია. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეთედის სიზუსტით. მაგ 1.2).

Answer:

Question 33

გამოთვალეთ სიმძლავრე ცვლადი დენის წრედში (წრედში ჩართულია მხოლოდ ომური წინაღობა), თუ დენის ამპლიტუდური მნიშვნელობაა 10. ამპერი, ხოლო ძაბვის 5. ვოლტი. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეასედის სიზუსტით. მაგ 1.23)

Answer: