

შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში II (აგრარული)
I სემესტრი. 2020-2021 წელი
(შუალედური გამოცდის ნიმუში)

Question 1

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

Select one:

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

Question 2

ელექტრულ ველს, რომლის ყოველ წერტილში დამაბულობას ერთი და იგივე სიდიდე და მიმართულება აქვს, ეწოდება ----- .

Select one:

- a. არაერთგვაროვანი ელექტრული ველი
- b. ცვლადი ელექტრული ველი
- c. პერიოდული ელექტრული ველი
- d. ერთგვაროვანი ელექტრული ველი

Question 3

დაასრულეთ განმარტება: რაიმე ჩაკეტილ (შეკრულ) ზედაპირში გამავალი ელექტრული ველის ძალწირების ნაკადი პირდაპირპროპორციულია ამ ზედაპირის შიგნით არსებული ----- .

Select one:

- a. ძალების ვექტორული ჯამისა
- b. დამაბულობის ალგებრული ჯამისა
- c. პოტენციალის ალგებრული ჯამისა
- d. მუხტების ალგებრული ჯამისა

Question 4

შეუსაბამეთ ერთმანეთს განსაზღვრებები:

გამზომი ხელსაწყო

Answer 1

Choose...

ფიზიკური სიდიდე Answer 2

ფიზიკური სიდიდის ერთეული Answer 3

ფიზიკური მოვლენა Answer 4

Question 5

ელექტრული ველის პოტენციალი (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

- a. არის სკალარული სიდიდე
- b. არის ველის ვექტორული მახასიათებელი
- c. არის ტენზორული სიდიდე
- d. არის ველის ენერგეტიკული მახასიათებელი

Question 6

შეუსაბამეთ ერთმანეთს:

ელექტროტევადობა Answer 1

ვოლტმეტრი Answer 2

ფარადი Answer 3

Question 7

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: „გამტარს, რომელიც დაშორებულია სხვა სხეულებისაგან ისეთი მანძილით, რომ მათ შორის ელექტრულ ურთიერთქმედებას ადგილი არ აქვს განმხოლოებული გამტარი ეწოდება.“

Select one:

- True
- False

Question 8

დენის ძალა პირდაპირპროპორციულია გამტარის ბოლოებზე არსებული პოტენციალთა სხვაობისა და უკუპროპორციულია გამტარის წინააღობისა. ეს ფორმულირება არის:

Select one:

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

Question 9

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: ელექტრული დენი ეწოდება ელექტრული მუხტების მოწესრიგებულ, მიმართულ მოძრაობას.

Select one:

- True
- False

Question 10

„ჩაკეტილი კონტურის ცალკეულ უბნებზე ძაბვის ვარდნათა ალგებრული ჯამი უდრის ამ კონტურში მოქმედ ელექტრომამოძრავებელ ძალთა ალგებრულ ჯამს“. ეს ფორმულირება ცნობილია ----- სახელწოდებით.

Select one:

- a. ომის კანონის
- b. კულონის კანონის
- c. კირხჰოფის მეორე კანონის
- d. კირხჰოფის პირველი კანონის

Question 11

მაგნიტური ველი ხასიათდება:

Select one:

- a. ძაბვით
- b. მაგნიტური ინდუქციის ვექტორით
- c. პოტენციალით
- d. წინაღობით
- e. დენის ძალით

Question 12

მაგნიტური ინდუქციის ვექტორის მიმართულება განისაზღვრება (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

- a. მარცხენა ხელის წესით
- b. მარჯვენა ხელის წესით
- c. დენიანი ჩარჩოს დადებითი ნორმალის მიმართულებით
- d. მაგნიტური ისრის ჩრდილოეთ პოლუსზე მოქმედი ძალის მიმართულებით

Question 13

მაგნიტური ინდუქციის სიდიდის გამოსათვლელ

ფორმულაში $B = \frac{M}{IS}$, S არის დენიანი ჩარჩოს ფართობი, M - მაგნიტური ველის მხრიდან ჩარჩოზე მოქმედი ძალის მომენტი, რა სიდიდეა I :

Select one:

- a. ენერჯის მომენტი
- b. ჩარჩოში გამავალი დენის სიმკვრივე
- c. ჩარჩოში გამავალი დენის ძალა
- d. იმპულსის მომენტი

Question 14

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

Select one or more:

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

Question 15

რომელი ფორმულით გამოისახება კულონის კანონი ვაკუუმში:

Select one:

- a. $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r}$
- b. $F = k \frac{r}{q}$
- c. $F = k \frac{q}{r}$
- d. $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$

Question 16

დაასრულეთ განმარტება: რაიმე ველში მოცემული ფართობის გამჭოლი დამაბულობის ძალწირების რიცხვს ეწოდება ----- .

Select one:

- a. დამაბულობა
- b. პოტენციალი

- c. ძალწირების ნაკადი
- d. ძალა

Question 17

ელექტრული დიპოლი ეწოდება სისტემას, რომელიც შედგება:

Select one:

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

Question 18

წერტილოვანი მუხტის ელექტროსტატიკური ველის პოტენციალი (ერთეულთა (SI) საერთაშორისო სისტემაში) განისაზღვრება ფორმულით:

Select one:

- a. $\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r}$
- b. $\varphi = \frac{4\pi}{\epsilon_0 r}$
- c. $\varphi = \frac{r}{4\pi\epsilon_0 q}$
- d. $\varphi = \frac{4\pi q}{\epsilon_0 r}$

Question 19

მოცემული ფორმულით $\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r}$ გამოითვლება:

Select one:

- a. წერტილოვანი მუხტის ველის დამაბულობა
- b. ველის დამაბულობა
- c. მუხტზე მოქმედი ელექტრული ძალა
- d. წერტილოვანი მუხტის ველის პოტენციალი

Question 20

მოცემულ ფორმულებს შეუსაბამეთ სახელწოდებები:

$C = \frac{q}{\varphi}$ Answer 1

$C = \frac{\epsilon\epsilon_0 S}{d}$ Answer 2

$C = 4\pi\epsilon_0 r$ Answer 3

Question 21

გამხოლოებული გამტარის ელექტროტევადობა გამოისახება ფორმულით (φ არის პოტენციალი):

Select one:

- a. $C = dqd\varphi$
- b. $C = \frac{d\varphi}{q}$
- c. $C = \frac{dq}{d\varphi}$
- d. $C = \frac{dq}{d\varphi}$

Question 22

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 23

ომის კანონი სრული (ჩაკეტილი) წრედისათვის გამოისახება ფორმულით (ϵ არის ე.მ.ძ.):

Select one:

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

Question 24

კირხჰოფის მეორე კანონი გამოისახება ფორმულით (ϵ არის ე.მ.ძ.):

Select one:

- a. $\sum_{k=1}^n I_k R_k = \sum_{k=1}^n \epsilon_k$
- b. $I_k = \epsilon_k$
- c. $I_k = R_k$
- d. $I_k R_k = \epsilon_k$

Question 25

მაგნიტური ინდუქციის ნაკადი გამოისახება ფორმულით (S არის ზედაპირის ფართობი):

Select one:

- a. $\phi = \frac{dS}{B}$
- b. $\phi = \int B_n dS$
- c. $\phi = \frac{B}{dS}$
- d. $\phi = \int dS$

Question 26

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

Select one:

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

Question 27

ვექტორული სახით ამპერის კანონი ჩაიწერება:

Select one:

- a. $d\vec{F} = [Id\vec{l} \cdot B]$
- b. $d\vec{F} = [Id\vec{l} \cdot \vec{B}]$
- c. $d\vec{F} = [d\vec{l} \cdot \vec{B}]$
- d. $d\vec{F} = [Id\vec{l}]$

Question 28

რამდენჯერ შეიცვლება წერტილოვანი მუხტის ველის დაძაბულობა, თუ მუხტი გაიზარდება 10-ჯერ და r შემცირდება 5.6-ჯერ. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი. მაგ. 1.23).

Answer:

Question 29

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: $24 \cdot 10^{-9}$ კ და $-7 \cdot 10^{-9}$ კ. განსაზღვრეთ m -ის მნიშვნელობა და ჩაწერეთ მონაცემთა ველში(მაგ.1.234).

Answer:

Question 30

იპოვეთ R წინაღობაზე გამოყოფილი სიმძლავრე, თუ წრედში გამავალი დენის ძალა ნამპერია, ხოლო წინაღობა 14Ω (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეათედის სიზუსტით, მაგ:1.2).

Answer:

Question 31

როგორ შეიცვლება ამპერის ძალა, თუ გამტარში გამავალი დენის ძალა გაიზარდა 10 -ჯერ, ხოლო მაგნიტური ველის ინდუქცია შემცირდა 2 -ჯერ (დენიანი გამტარი მოთავსებულია \vec{B} -ს მართობულად) (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეათასედის სიზუსტით, მაგ 1.234).

Answer:

Question 32

გამოთვალეთ 0.06 კვ.მ განივკვეთის ფართის ზედაპირში გამავალი ძალწირების ნაკადი, თუ მაგნიტური ველის ინდუქციის სიდიდეა 0.1 ტესლა, ხოლო კუთხე α მაგნიტური ინდუქციის ვექტორსა და (S) ზედაპირის ნორმალს შორის ტოლია 60 გრადუსის (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი მეათასედის სიზუსტით, მაგ.1.234).

Answer: