

შესავალი კლასიკურ ფიზიკაში II (აგრარული)
I სემესტრი.2018-2019 წელი
(შუალედური 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

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

Select one:

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

Question 3

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

Select one:

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

Question 4

შეუსაბამეთ ერთმანეთს განსაზღვრებები:

ფიზიკური სიდიდის ერთეული Answer 1

ფიზიკური მოვლენა Answer 2

ფიზიკური სიდიდე Answer 3

Question 5

ელექტრული ველის პოტენციალი (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

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

Question 6

შეუსაბამეთ ერთმანეთს:

ელექტროტევადობა Answer 1

ფარადი Answer 2

ვოლტმეტრი 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. ამპერის კანონი
- b. ომის კანონი წრედის ერთგვაროვანი უბნისათვის
- c. კულონის კანონი
- d. ჯოულ-ლენცის 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 ელექტრომაგნიტურ ძალთა ალგებრულ ჯამს“. ეს ფორმულირება ცნობილია ----- სახელწოდებით.

Select one:

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

Question 11

მაგნიტური ველი ხასიათდება:

Select one:

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

Question 12

მაგნიტური ინდუქციის ვექტორის მიმართულეობა განისაზღვრება (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

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

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. იმპულსის მომენტი

- b. ჩარჩოში გამავალი დენის სიმკვრივე
- c. ჩარჩოში გამავალი დენის ძალა
- d. ინერციის მომენტი

Question 14

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

Select one or more:

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

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

Question 16

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

Select one:

- a. დაძაბულობა
- b. ძალწირების ნაკადი
- c. ძალა
- d. პოტენციალი

Question 17

ელექტრული დიპოლი ეწოდება სისტემას, რომელიც შედგება:

Select one:

- a. სხვადასხვა სიდიდის მქონე ორი მუხტისგან
- b. ერთნაირი ნიშნის მქონე ორი მუხტისგან

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

Question 18

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

Select one:

- a. $\varphi = \frac{r}{4\pi\epsilon_0 q}$
- b. $\varphi = \frac{4\pi}{\epsilon_0 r}$
- c. $\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r}$
- 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. ველის დაძაბულობა
- b. წერტილოვანი მუხტის ველის პოტენციალი
- c. მუხტზე მოქმედი ელექტრული ძალა
- d. წერტილოვანი მუხტის ველის დაძაბულობა

Question 20

მოცემულ ფორმულებს შეუსაბამეთ სახელწოდებები:

$C = 4\pi\epsilon_0 r$ Answer 1

$C = \frac{q}{\varphi}$ Answer 2

$C = \frac{\epsilon\epsilon_0 S}{d}$ 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. $C = \frac{d\varphi}{dq}$
- d. $C = \frac{dq}{d\varphi}$

Question 22

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

Select one:

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

Question 23

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

Select one:

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

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. $I_k = R_k$
- c. $I_k = \epsilon_k$
- d. $I_k R_k = \epsilon_k$

Question 25

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

Select one:

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

Question 26

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

Select one:

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

Question 27

ვექტორული სახით ამპერის კანონი ჩაიწერება:

Select one:

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

Question 28

რამდენჯერ შეიცვლება წერტილოვანი მუხტის ველის დამაბულობა, თუ მუხტი გაიზრდება 20-ჯერ და r შემცირდება 4.0-ჯერ. (ველში ჩაწერეთ მხოლოდ რიცხვი. მაგ. 1.23).

Answer:

Question 29

ჩაკეტილი ზედაპირის შიგნით მოთავსებული წერტილოვანი მუხტის სიდიდეა 1.10^{-9} კ. ელექტრული ველის ნაკადის სიდიდე გაიზარდა m -ჯერ, როცა ზედაპირის შიგნით მოათავსეს კიდევ ორი მუხტი, რომელთა სიდიდეებია: 35.10^{-9} კ და -18.10^{-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 14ომი (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: