

ფიზიკა 2.(ფიზიკა 2ა)

II სემესტრი. 2020-2021 წელი

(შუასემესტრული 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

დაასრულეთ განმარტება: ელექტროსტატიკა შეისწავლის ათვლის ინერციული სისტემის მიმართ ----- .

Select one:

- a. უძრავი ნაწილაკების კანონებს
- b. მოძრავი ელექტრული მუხტების თვისებებს
- c. უძრავი ელექტრული მუხტების თვისებებს და მათი ურთიერთქმედების კანონებს
- d. ელექტრული მუხტების თვისებებს

Question 3

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 4

შეუსაბამეთ სიმბოლოები და სიდიდეები ერთმანეთს:

\vec{E} Answer 1

N Answer 2

q Answer 3

φ Answer 4

Question 5

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

Select one:

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

Question 6

დაასრულეთ განმარტება: ერთგვაროვანი ველი არის ისეთი ველი, რომლის ყოველ წერტილში დაძაბულობას ----- .

Select one:

- a. სხვადასხვა სიდიდე და სხვადასხვა მიმართულება
- b. სხვადასხვა მიმართულება და ერთნაირი სიდიდე
- c. აქვს ერთი და იგივე სიდიდე და მიმართულება
- d. სხვადასხვა სიდიდე და ერთნაირი მიმართულება

Question 7

შეუსაბამეთ ელექტრული ველის მახასიათებელ სიმბოლოებს სახელწოდებები:

q Answer 1

N Answer 2

E Answer 3

φ Answer 4

Question 8

შეუსაბამეთ მოცემულ ფიზიკურ სიდიდეებს მათი ერთეულები:

ელექტრული ველის დაძაბულობა Answer 1

პოტენციალთა სხვაობა Answer 2

ელექტრული მუხტი Answer 3

ელექტრული ძალა Answer 4

Question 9

ელექტრული ველის პოტენციალი არის ----- სიდიდე.

Select one:

- a. კომპლექსური
- b. ტენზორული
- c. ვექტორული
- d. სკალარული

Question 10

ელექტრული დიპოლი ეწოდება სისტემას, რომელიც შედგება:

Select one:

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

Question 11

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

Select one:

- True
- False

Question 12

შეუსაბამეთ ერთმანეთს:

ვოლტმეტრი

Answer 1

ელექტროტევადობა

Answer 2

ფარადი

Answer 3

Question 13

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: „ კონდენსატორი ეწოდება დიელექტრიკით განცალკევებული ორი გამტარის ერთობლიობას.“

Select one:

- True
- False

Question 14

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

Select one:

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

Question 15

რომელი დამუხტული ნაწილაკების მიმართულ მოძრაობას წარმოადგენს ელექტრული დენი ლითონებში:

Select one:

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

Question 16

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 17

ერთნაირ ნიშნიანი ელექტრული მუხტების ელექტროსტატიკური ურთიერთქმედების ძალა:

Select one:

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

Question 18

დიელექტრიკში მუხტებს შორის ურთიერთქმედების ძალა ϵ -ჯერ მცირდება.

Select one:

- True
- False

Question 19

უსასრულოდ გრძელ, სხვადასხვა ნიშნის მუხტის მქონე ორ პარალელურ ფირფიტას შორის ერთგვაროვანი ელექტრული ველის ძალწირები:

Select one:

- a. ურთიერთპარალელურია და მართობულია ფირფიტების ზედაპირის
- b. ურთიერთმართობულია
- c. ადგენს მახვილ კუთხეს ფირფიტების ზედაპირთან
- d. პარალელურია ფირფიტების ზედაპირის

Question 20

ჭეშმარიტია თუ მცდარი: თუ ჩაკეტილი ზედაპირის შიგნით დადებითი და უარყოფითი მუხტების რაოდენობა თანაბარია, მაშინ მათი ალგებრული ჯამი განსხვავებულია ნულისაგან $\sum q_i \neq 0$.

Select one:

- True
 False

Question 21

შეუსაბამეთ ფიზიკური სიდიდეების გამოსათვლელ ფორმულებს დასახელებები:

$\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r}$ Answer 1
 $\vec{E} = -grad\varphi$ Answer 2
 $A = q(\varphi_1 - \varphi_2)$ Answer 3

Question 22

ელექტრულ ველში \vec{F} ძალის მიერ q მუხტის უსასრულოდ მცირე $d\vec{l}$ გადაადგილებაზე შესრულებული მუშაობა გამოისახება ფორმულით (მონიშნეთ 2 პასუხი):

Select one or more:

- a. $dA = F \cdot dl \cdot \cos \alpha$
 b. $dA = \frac{F}{dl \cdot \cos \alpha}$
 c. $dA = \frac{E \cdot q}{dl \cdot \cos \alpha}$
 d. $dA = q \cdot E \cdot dl \cdot \cos \alpha$
 e. $dA = \frac{dl \cdot \cos \alpha}{E \cdot q}$

Question 23

იზოტროპულ დიელექტრიკებში პოლარიზაციის ვექტორი (SI სისტემაში) ტოლია (χ დიელექტრიკული ამთვისებლობა) :

Select one:

- a. $\vec{P} = \chi\epsilon_0 E$
 b. $\vec{P} = \chi\epsilon_0 \vec{E}$
 c. $\vec{P} = \chi E$
 d. $\vec{P} = \chi \vec{E}$

Question 24

პოლარიზაციის ვექტორის გამოსათვლელ ფორმულაში $\vec{P} = \frac{\sum_{i=1}^n \vec{P}_i}{\Delta V}$ გამოსახულება $\sum_{i=1}^n \vec{P}_i$ წარმოადგენს:

Select one:

- a. დიპოლური მომენტების ვექტორულ ჯამს ΔV მოცულობაში
- b. დიპოლურ მომენტს
- c. პოლარიზაციის კოეფიციენტს
- d. ნივთიერების დიელექტრიკულ მუდმივას

Question 25

მოცემულ სიმბოლოებს შეუსაბამეთ თავიანთი დასახელებები:

- C Answer 1
- φ Answer 2
- \vec{E} Answer 3
- N Answer 4

Question 26

პარალელურად შეერთებული ორი კონდენსატორისაგან შედგენილი სისტემის ელექტროტევადობა გამოითვლება ფორმულით:

Select one:

- a. $C = \sqrt{C_1 \cdot C_2}$
- b. $C = \frac{C_1}{C_2}$
- c. $C = C_1 \cdot C_2$
- d. $C = C_1 + C_2$

Question 27

შეუსაბამეთ ფიზიკურ სიდიდეებს მათი გამზომი ხელსაწყოები:

- ძაბვა Answer 1
- დენის ძალა Answer 2
- წნევა Answer 3
- წინაღობა Answer 4

Question 28

ერთეულთა (SI) საერთაშორისო სისტემაში ძაბვის ერთეული არის:

Select one:

- a. კულონი
- b. ომი
- c. ვოლტი
- d. ამპერი

Question 29

ჩაკეტილი ზედაპირის შიგნით მოთავსებული წერტილოვანი მუხტის სიდიდეა $1 \cdot 10^{-9}$ კ. ელექტრული ველის ნაკადის სიდიდე გაიზარდა n -ჯერ, როცა

ზედაპირის შივნიტ მოათავსეს კიდევ ორი მუხტი, რომელთა სიდიდეებია $28 \cdot 10^{-9}$ კ და $-12 \cdot 10^{-9}$ კ. განსაზღვრეთ m - ის მნიშვნელობა და ჩანერეთ მონაცემთა ველში (მაგ.1,234)

Answer:

Question 30

განსაზღვრეთ ერთგვაროვანი ელექტროსტატიკური ველის დაძაბულობა, თუ ველის ძალნირების გასწვრივ ორ წერტილს შორის პოტენციალთა სხვაობის სიდიდეა 0.08 ვ. წერტილებს შორის მანძილია 4 სმ (პასუხი ჩანერეთ ველში, მაგ. 1,234).

Answer:

Question 31

ბრტყელი კონდენსატორის ფირფიტებს შორის მანძილი შევამცირეთ 9 -ჯერ, ხოლო კონდენსატორის ფირფიტების ფართობი გავზარდეთ 26 -ჯერ, რის შედეგადაც კონდენსატორის ტევადობა გაიზარდა m -ჯერ. განსაზღვრეთ m -ის მნიშვნელობა და ჩანერეთ ველში (მაგ.1.234).

Answer:

Question 32

ბრტყელი კონდენსატორის ფირფიტებს შორის მანძილი გავზარდეთ 5 -ჯერ, ხოლო კონდენსატორის ფირფიტების ფართობი გავზარდეთ 16 -ჯერ, რის შედეგადაც კონდენსატორის ტევადობა გაიზარდა m -ჯერ. განსაზღვრეთ m -ის მნიშვნელობა და ჩანერეთ ველში (მაგ.1.234).

Answer:

Question 33

ρ ხვედრითი წინალობის მქონე გამტარის სიგრძე l გაიზარდა 10 -ჯერ, ხოლო განიკვეთის ფართობი S

შემცირდა 17-ჯერ. რამდენჯერ გაიზარდა გამტარის
წინაღობა? (ველში ჩანერეთ მხოლოდ რიცხვი მაგ:
1.234)

Answer: