

ფიზიკა 2A
II სემესტრი. 2019-2020 წელი
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

Электростатическим называется поле, которое -----

Select one:

- a. создано неподвижным электрическим зарядом
- b. существует вокруг электрического тока
- c. создано подвижным электрическим зарядом
- d. существует вокруг магнитной стрелки

Question 2

В формуле, выражающей закон Кулона $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$, F - сила, q_1, q_2 - величины точечных зарядов, что за величина r ?

Select one:

- a. универсальная газовая постоянная
- b. радиус-вектор
- c. расстояние между зарядами
- d. радиус окружности

Question 3

Как называется ϵ в формуле закона Кулона $F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{\epsilon r^2}$?

Select one:

- a. электрическая проницаемость
- b. относительная диэлектрическая проницаемость
- c. электрическая постоянная
- d. диэлектрическая постоянная

Question 4

Векторными величинами, описывающими электростатическое поле, являются (отметьте совокупность):

Select one:

- a. величина заряда, скорость заряда
- b. напряженность электрического поля, потенциал электрического поля
- c. скорость заряда, потенциал электрического поля

- d. сила, действующая на заряд и напряженность электрического поля

Question 5

В международной (SI) системе единиц, единицей емкости является:

Select one:

- a. Ампер
 b. Генри
 c. Тесла
 d. Фарада

Question 6

Для измерения относительной диэлектрической проницаемости используется:

Select one:

- a. безразмерная величина
 b. Ампер
 c. Ньютон
 d. Фарада

Question 7

Одноименные электрические заряды:

Select one:

- a. сталкиваются друг с другом
 b. не взаимодействуют друг с другом
 c. отталкивают друг друга
 d. притягивают друг друга

Question 8

Верно или неверно следующее определение: «Емкостью конденсатора называется отношение величины заряда обкладки к разности потенциалов между обкладками».

Select one:

- True
 False

Question 9

В международной (SI) системе единиц, единицей силы тока является:

Select one:

- a. Ом
- b. Кулон
- c. Вольт
- d. Ампер

Question 10

Сопротивление проводника определяется формулой $R = \rho \frac{l}{S}$. Что за величина ρ ?

Select one:

- a. удельное сопротивление
- b. проводимость
- c. сопротивление
- d. удельная электропроводность

Question 11

«Сила тока в цепи прямо пропорциональна электродвижущей силе и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи». Это формулировка -----

Select one:

- a. закона Ампера
- b. закона Кулона
- c. закона Ома для полной (замкнутой) цепи
- d. закона Ома для однородного участка цепи

Question 12

В замкнутой электрической цепи точка, в которой собрано не менее ----- токов, называется узлом.

Select one:

- a. двух
- b. четырех
- c. трех
- d. пяти

Question 13

В международной (SI) системе единиц, единицей сопротивления является:

Select one:

- a. Ом
- b. Ватт
- c. Вольт
- d. Джоуль

Question 14

Верно или неверно утверждение: электродвижущая сила численно равна той работе, которую совершают внешние силы в замкнутом контуре по перемещению единичного положительного заряда.

Select one:

- True
- False

Question 15

Единицей магнитной индукции в международной (SI) системе единиц, является:

Select one:

- a. Генри
- b. Вебер
- c. Тесла
- d. Ампер
- e. Люкс

Question 16

В законе Био-Савара-Лапласа направление вектора индукции \vec{B} определяется -----

Select one:

- a. правилом буравчика
- b. правилом правой руки
- c. правилом Ленца
- d. правилом левой руки

Question 17

Индуктивность проводника зависит от -----

Select one:

- a. формы, размера проводника и магнитных свойств окружающей среды

- b. величины тока в проводнике
- c. формы проводника
- d. формы и размера проводника

Question 18

Завершите определение: линией магнитной индукции называется линия, -----

Select one:

- a. которая имеет направление вектора индукции
- b. в каждой точке которой индукционный ток направлен вдоль касательной
- c. в каждой точке которой напряженность направлена вдоль касательной
- d. в каждой точке которой вектор магнитной индукции направлен вдоль касательной

Question 19

Сопоставьте символы:

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

Question 20

Какой закон описывает данная формула $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ (отметьте 2 ответа)

Select one or more:

- a. закон Ньютона
- b. закон Шарля
- c. закон Кулона в вакууме
- d. закон Кулона
- e. закон сохранения заряда

Question 21

Подберите соответствующие названия представленным формулам

- $I = \frac{\epsilon}{R+r}$ Answer 1
- $I = \frac{U}{R}$ Answer 2
- $Q = I^2 Rt$ Answer 3

Question 22

Закон Ома в дифференциальном виде определяется формулой (σ - удельная электропроводность, \vec{j} - плотность тока):

Select one:

- a. $j = \frac{1}{E}$
- b. $j = \frac{\sigma}{E}$
- c. $j = \frac{E}{\sigma}$
- d. $\vec{j} = \sigma \vec{E}$

Question 23

Если длину проводника увеличить в 2 раза, его удельное сопротивление:

Select one:

- a. уменьшится в 2 раза
- b. не изменится
- c. увеличится в 2 раза
- d. уменьшится в 4 раза
- e. увеличится в 4 раза

Question 24

Если длину проводника увеличить, то его сопротивление:

Select one:

- a. увеличивается пропорционально
- b. увеличится в 2 раза
- c. уменьшится в 2 раза
- d. уменьшается пропорционально
- e. не изменяется

Question 25

Приведите в соответствие физические величины и единицы измерения

Сила	Answer 1	<input type="text" value="Choose..."/>
Сопротивление	Answer 2	<input type="text" value="Choose..."/>
Время	Answer 3	<input type="text" value="Choose..."/>
Сила тока	Answer 4	<input type="text" value="Choose..."/>
Частота	Answer 5	<input type="text" value="Choose..."/>
Напряжение	Answer 6	<input type="text" value="Choose..."/>

Заряд

Answer 7

Question 26

Интенсивность электромагнитного поля пропорциональна -----
электромагнитного поля.

Select one:

- a. численному значению вектора магнитной индукции
- b. квадрату численного значения вектора электрической индукции
- c. численному значению вектора электрической индукции
- d. кубу численного значения вектора электрической индукции

Question 27

Шар с радиусом R находится в среде диэлектрической проницаемостью $\epsilon_1 = 2$; во сколько раз изменится потенциал шара, если его поместить в среде с диэлектрической проницаемостью $\epsilon_2 = 7$ (впишите в поле только число, напр: 1. 23)

Answer:

Question 28

Найти общее сопротивление при последовательного соединения проводников сопротивлениями $R_1=10$ ом и $R_2=9$ ом. (впишите в поле только число, напр: 1. 23)

Answer:

Question 29

Найти общее сопротивление при паралельного соединения проводников сопротивлениями $R_1=42$ ом и $R_2=17$ ом. (впишите в поле только число, напр: 1 23)

Answer:

Question 30

определите мощность в электрической цепи если напряжение $U = 13$ вольты, сила тока $I = 4$ ампер (в поле впишите только число)

Answer:

Question 31

определите поток магнитной индукции если площадь области (S) вращается перпендикулярна вектора индукции, $S = 0.05 \text{ м}^2$, $B = 0.8 \text{ тесла}$. (впишите в поле только число, напр: 1. 23)

Answer:

Question 32

Определите силу действующего на проводника в магнитном поле если сила тока $I=5.6 \text{ ам}$ длина проводника $l= 0.5 \text{ м}$ величина индукций магнитного поля $B=0.2 \text{ тесла}$, $\alpha=90^\circ$ (впишите в поле только число, напр: 1. 23)

Answer:

Question 33

Определить электродвижущую силу источника тока, если сила тока в цепи 6А , внешнее сопротивление 25ом , а внутреннее 2 ом . (В поле впишите только числа, например 1.2)

Answer: