

ТЕКУЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ «Электричество и магнетизм»**Модуль 2****Раздел 5. Электростатика. Электричество****Тема 18.**

5.18.1. ЧАСТИЦА, ИМЕЮЩАЯ НАИМЕНЬШИЙ ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ЗАРЯД, НАЗЫВАЕТСЯ...

- А) нейтрон
 - В) протон
 - С) электрон
 - Д) позитрон
- (Эталон: С)

5.18.2. МОЖЕТ ЛИ ЧАСТИЦА ИМЕТЬ ЗАРЯД, РАВНЫЙ $5 \cdot 10^{-19}$ Кл?

- А) да, может
 - В) нет, не может
 - С) может, но не всегда
 - Д) заряд может иметь любое значение
- (Эталон: В)

5.18.3. ТЕЛА, В КОТОРЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД МОЖЕТ ПЕРЕМЕЩАТЬСЯ ПО ВСЕМУ ЕГО ОБЪЕМУ, ЯВЛЯЮТСЯ

- А) полупроводниками
 - В) проводниками
 - С) диэлектриками
- (Эталон: В)

5.18.4. ЕСЛИ НЕЗАРЯЖЕННОЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ ТЕЛО ВНЕСТИ В ПОЛЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЗАРЯДА Q , А ЗАТЕМ РАЗДЕЛИТЬ НА ДВЕ ЧАСТИ А И В, ТО ПОСЛЕ РАЗДЕЛЕНИЯ

- А) А и В нейтральны
 - В) А и В заряжены отрицательно
 - С) А и В заряжены положительно
 - Д) А заряжено отрицательно, В – положительно
 - Е) А заряжено положительно, В – отрицательно
- (Эталон: Д)

5.18.5. ЕСЛИ НЕЗАРЯЖЕННОЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТЕЛО ВНЕСТИ В ПОЛЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ЗАРЯДА $-Q$, А ЗАТЕМ РАЗДЕЛИТЬ НА ДВЕ ЧАСТИ А И В, ТО ПОСЛЕ РАЗДЕЛЕНИЯ...

- А) А и В нейтральны

- В) А и В заряжены положительно
 С) А и В заряжены отрицательно
 D) А заряжено положительно, В – отрицательно
 E) А заряжено отрицательно, В – положительно
 (Эталон: А)

5.18.6. ДВА РАЗНОИМЕННО ЗАРЯЖЕННЫХ ТЕЛА, ОТСТОЯЩИХ ДРУГ ОТ ДРУГА НА НЕКОТОРОМ РАССТОЯНИИ R, БУДУТ...

- А) притягиваться
 В) отталкиваться
 С) покоиться
 (Эталон: А)

5.18.7. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ЗАРЯДА ИМЕЕТ ВИД...

- А) $q = \sum_{i=1}^N q_i$
 В) $\vec{q} = \sum_{i=1}^N \vec{q}_i$
 С) $q = \sum_i \frac{q_i}{\epsilon_0}$
 D) $q = \epsilon \sum_i q_i$
 (Эталон: А)

5.18.8. ЗАРЯД, ВОЗНИКАЮЩИЙ НА СТЕКЛЕ, ПОТЕРТОМ О КОЖУ, ИМЕЕТ ЗНАК _____

(Эталон: +; положительный)

5.18.9. ЗАРЯД, ВОЗНИКАЮЩИЙ НА ЭБОНИТЕ, ПОТЕРТОМ О МЕХ, ИМЕЕТ ЗНАК _____

(Эталон: -; отрицательный)

5.18.10. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЗАРЯДА _____

(Эталон: Кулон; Кл)

5.18.11. ЧАСТИЦА, ЯВЛЯЮЩАЯСЯ НОСИТЕЛЕМ ЭЛЕМЕНТАРНОГО ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ЗАРЯДА, НАЗЫВАЕТСЯ _____

(Эталон: протон; p)

5.18.12. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПОСТОЯННОЙ...

- А) Н/Кл
 В) Кл²/Н·м²

- С) В/м
 D) Кл
 (Эталон: В)

5.18.13. ФОРМУЛА ЗАКОНА КУЛОНА В ВЕКТОРНОЙ ФОРМЕ ИМЕЕТ ВИД...

- A) $\vec{F}_{12} = \frac{q_1 q_2 \vec{r}_{12}}{4\pi \epsilon r^3}$
 B) $\vec{F}_{12} = \frac{k q_1 q_2}{r^2} \cdot \frac{\vec{r}_{12}}{r}$
 C) $\vec{F} = q \cdot \vec{E}$
 D) $\vec{F}_{12} = \frac{\epsilon q_1 q_2 \vec{r}_{12}}{r^3}$

(Эталон: В)

5.18.14. ФОРМУЛА, ВЫРАЖАЮЩАЯ ЗАКОН КУЛОНА В СИСТЕМЕ СИ...

- A) $F = Eq$
 B) $F = \frac{|q_1 q_2|}{4\pi \epsilon \epsilon_0 r^2}$
 C) $F = \frac{|q_1 q_2|}{\epsilon r^2}$
 D) $F_0 = \epsilon F$

(Эталон: В)

5.18.15. В ОДНУ И ТУ ЖЕ ТОЧКУ ОДНОРОДНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ВНАЧАЛЕ ПОМЕСТИЛИ ПРОТОН, А ЗАТЕМ – ЭЛЕКТРОН. ВЕЛИЧИНА КУЛОНОВСКОЙ СИЛЫ, ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НА ЧАСТИЦУ,...

- A) не изменилась
 B) увеличилась
 C) уменьшилась
 D) вначале уменьшилась, а затем увеличилась

(Эталон: А)

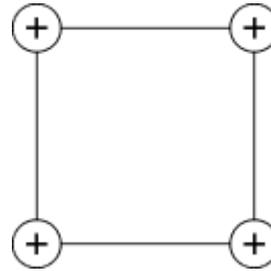
5.18.16. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЗАРЯДАМИ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ОДНОГО ИЗ НИХ В 4 РАЗА ПРИ НЕИЗМЕННОЙ СИЛЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ...

- A) увеличится в 2 раза
 B) уменьшится в 2 раза
 C) увеличится в 4 раза
 D) уменьшится в 4 раза

(Эталон: С)

5.18.17. ЗАРЯДЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ВЕРШИНАХ КВАДРАТА, РАВНЫЕ ПО АБСОЛЮТНОМУ ЗНАЧЕНИЮ, БУДУТ...

- A) сближаться
 - B) разбегаться
 - C) покоиться
 - D) вращаться
- (Эталон: B)



5.18.18. СИЛА ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХ ТОЧЕЧНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ ПРИ ПЕРЕНОСЕ ИХ ИЗ ВАКУУМА В СРЕДУ С ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТЬЮ 81 ПРИ НЕИЗМЕННОМ РАССТОЯНИИ МЕЖДУ ЗАРЯДАМИ...

- A) не изменится
 - B) уменьшится в 81 раз
 - C) увеличится в 81 раз
 - D) уменьшится в 6581 раз
- (Эталон: B)

5.18.19. СИЛА КУЛОНОВСКОГО ОТТАЛКИВАНИЯ F МЕЖДУ ДВУМЯ МАЛЕНЬКИМИ ШАРИКАМИ ПРИ ПЕРЕНОСЕ $1/3$ ЗАРЯДА С ОДНОГО ШАРИКА НА ДРУГОЙ СТАНЕТ РАВНОЙ...

- A) $F/3$
 - B) $8F/9$
 - C) $3F$
 - D) $2F/3$
 - E) $4F/9$
- (Эталон: B)

5.18.20. ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЗАРЯДОВ НАЗЫВАЕТСЯ ВЕЛИЧИНА...

- A) $\tau = \frac{q}{S}$
- B) $\sigma = \frac{dq}{dS}$
- C) $\tau = \frac{dq}{dl}$
- D) $\rho = \frac{q}{V}$

(Эталон: B)

5.18.21. ЕСЛИ ОТ КАПЛИ ВОДЫ, НЕСУЩЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД $+5e$, ОТДЕЛИТСЯ КАПЕЛЬКА С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЗАРЯДОМ $-3e$, ТО ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД ОСТАВШЕЙСЯ КАПЛИ БУДЕТ РАВЕН...

- A) $-8e$
 - B) $+2e$
 - C) $-2e$
 - D) $+8e$
 - E) $+4e$
- (Эталон: D)

Тема 19.

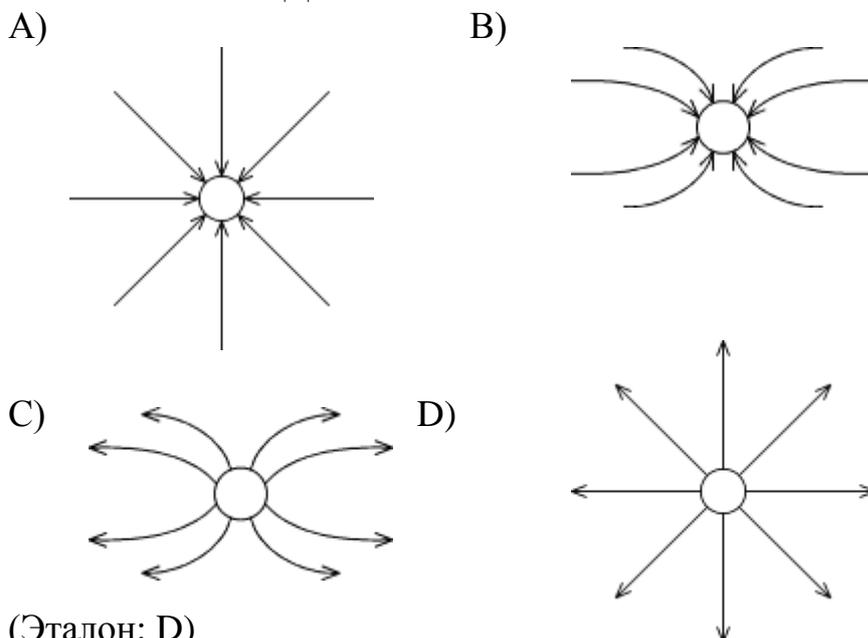
5.19.1. ИСТОЧНИКОМ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ ЯВЛЯЕТСЯ...

- A) постоянный магнит
 - B) проводник с током
 - C) неподвижный электрический заряд
 - D) движущийся электрический заряд
- (Эталон: C)

5.19.2. ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА, РАЗМЕРНОСТЬ КОТОРОЙ МОЖНО ПРЕДСТАВИТЬ КАК В/м, ЯВЛЯЕТСЯ

- A) электроемкостью
 - B) разностью потенциалов
 - C) напряженностью поля
 - D) работой поля по перемещению заряда
 - E) электрической постоянной
- (Эталон: C)

5.19.3. РИСУНОК, ИЗОБРАЖАЮЩИЙ ПОЛЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ТОЧЕЧНОГО ЗАРЯДА...

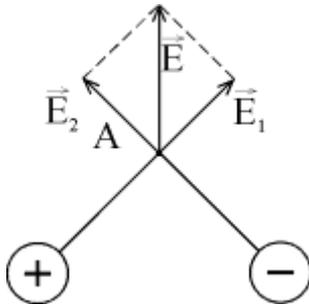


5.19.4. СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ (НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ 100 Н/КЛ), ДЕЙСТВУЮЩАЯ НА ТЕЛО ЗАРЯДОМ $1,0 \cdot 10^{-6}$ КЛ, РАВНА...

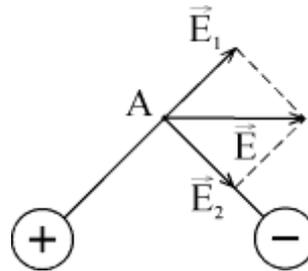
- A) 0,6 Н
 B) 1 кН
 C) 2 Н
 D) $1,0 \cdot 10^{-4}$ Н
 (Эталон: D)

5.19.5. НАПРАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТИРУЮЩЕГО ВЕКТОРА НАПРЯЖЕННОСТИ \vec{E} ПОЛЯ ДВУХ ЗАРЯДОВ В ТОЧКЕ А СООТВЕТСТВУЕТ РИСУНКУ...

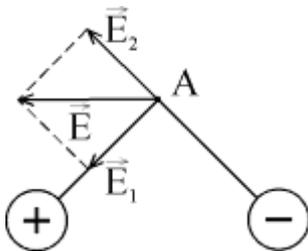
A)



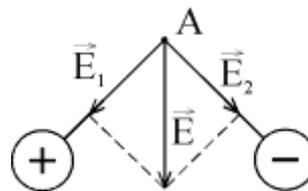
B)



C)



D)



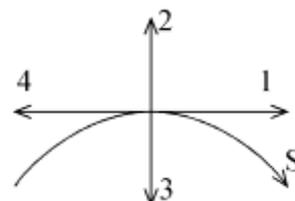
(Эталон: B)

5.19.6. НА ЗАРЯД $3 \cdot 10^{-8}$ КЛ, ВНЕСЕННЫЙ В ДАННУЮ ТОЧКУ ПОЛЯ, ДЕЙСТВУЕТ СИЛА $2,4 \cdot 10^{-5}$ Н. НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ В ДАННОЙ ТОЧКЕ РАВНА...

- A) 10 Н/Кл
 B) $1,6 \cdot 10^{-4}$ Н/Кл
 C) 800 Н/Кл
 D) 100 Н/Кл
 (Эталон: C)

5.19.7. НАПРАВЛЕНИЕ ВЕКТОРА НАПРЯЖЕННОСТИ, СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СИЛОВОЙ ЛИНИИ S ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НАПРАВЛЕНИЕМ...

- A) 1
 B) 2



C) 3

D) 4

(Эталон: А)

5.19.8. НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ ТОЧЕЧНОГО ЗАРЯДА В СИСТЕМЕ СИ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

A) $E = \frac{\Delta\varphi}{d}$

B) $E = \frac{F}{q}$

C) $E = \frac{q}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r^2}$

D) $E = \frac{q}{\epsilon r^2}$

(Эталон: С)

5.19.9. ВЕЛИЧИНА ЗАРЯДА В ТОЧКЕ ПОЛЯ НА РАССТОЯНИИ 0,5 М, ГДЕ НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ $1,5 \cdot 10^5$ Н/КЛ, РАВНА...

A) $1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл

B) $1,5 \cdot 10^{-2}$ Кл

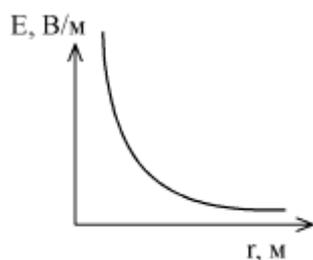
C) $4,2 \cdot 10^{-6}$ Кл

D) $5 \cdot 10^{-18}$ Кл

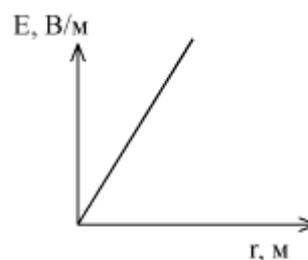
(Эталон: С)

5.19.10. ГРАФИК, ВЫРАЖАЮЩИЙ ЗАВИСИМОСТЬ НАПРЯЖЕННОСТИ ПОЛЯ ТОЧЕЧНОГО ЗАРЯДА ОТ РАССТОЯНИЯ ДО НЕГО, СООТВЕТСТВУЕТ РИСУНКУ...

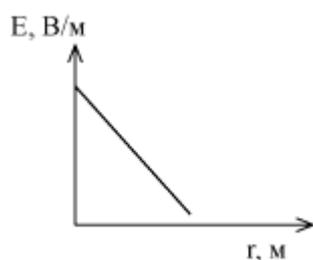
A)



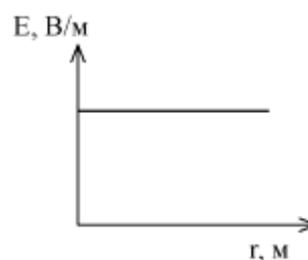
B)



C)



D)



(Эталон: А)

5.19.11. ПОТОК ВЕКТОРА НАПРЯЖЕННОСТИ ЧЕРЕЗ ЗАМКНУТУЮ ПЛОЩАДКУ dS НАХОДИТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

A) $\Phi_E = \oint_L \vec{E} \cdot d\vec{l}$

B) $\Phi_E = \oint_S \vec{E} \cdot d\vec{l}$

C) $\Phi_E = \oint_S \vec{E} \cdot d\vec{S}$

D) $\Phi_E = \int E \cdot dS$

(Эталон: C)

5.19.12. ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ И ОПЫТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ _____

(Эталон: пробный точечный положительный заряд)

5.19.13. ПРИНЦИП СУПЕРПОЗИЦИИ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ ЗАПИСЫВАЕТСЯ В ВИДЕ ФОРМУЛЫ...

A) $E = \sum_{i=1}^n E_i$

B) $\vec{E} = \sum_{i=1}^n \frac{\vec{E}_i}{\varepsilon}$

C) $\vec{E} = \sum_{i=1}^n \vec{E}_i$

D) $\vec{E} = \sum_{i=1}^n \frac{\vec{E}_i}{\varepsilon_0}$

(Эталон: C)

5.19.14. ТЕОРЕМА ГАУССА ДЛЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ВАКУУМЕ ИМЕЕТ ВИД...

A) $\Phi_E = \sum_{i=1}^n Q_i$

B) $\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{S} = \frac{1}{\varepsilon_0} \sum_{i=1}^n Q_i$

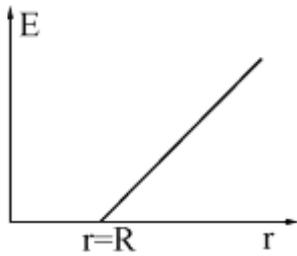
C) $\Phi_E = \varepsilon_0 \sum_{i=1}^n Q_i$

D) $\oint_l \vec{E} \cdot d\vec{l} = \frac{1}{\varepsilon_0} \sum_{i=1}^n Q_i$

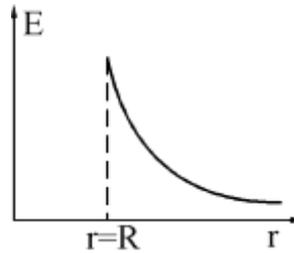
(Эталон: B)

5.19.15. ГРАФИК, ВЫРАЖАЮЩИЙ ЗАВИСИМОСТЬ НАПРЯЖЕННОСТИ ПОЛЯ ЗАРЯЖЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОТ РАССТОЯНИЯ ОТ ЦЕНТРА СФЕРЫ, СООТВЕТСТВУЕТ РИСУНКУ...

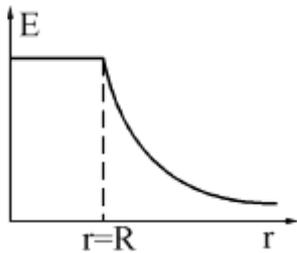
A)



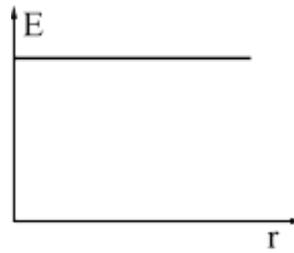
B)



C)



D)



(Эталон: B)

5.19.16. ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ОБРАЗОВАНО ДВУМЯ БЕСКОНЕЧНЫМИ ОДНОИМЕННО ЗАРЯЖЕННЫМИ ПЛОСКОСТЯМИ. НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ БУДЕТ РАВНА НУЛЮ В ОБЛАСТИ...



A) I

B) II

C) III

D) I и III

(Эталон: B)

5.19.17. НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ, ОБРАЗОВАННОГО РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОЙ БЕСКОНЕЧНОЙ ПЛОСКОСТЬЮ С ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ σ ВЫРАЖАЕТСЯ ФОРМУЛОЙ _____

(Эталон: $E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$)

5.19.18. НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ, ОБРАЗОВАННОГО ДВУМЯ РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННЫМИ БЕСКОНЕЧНЫМИ ПЛОСКОСТЯМИ С ПОВЕРХНОСТНЫМИ ПЛОТНОСТЯМИ $+\sigma$ И $-\sigma$ ВЫРАЖАЕТСЯ ФОРМУЛОЙ _____

(Эталон: $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$)

5.19.19. НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ ВНУТРИ РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ С ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ $+\sigma$ БУДЕТ СООТВЕТСТВОВАТЬ ВЫРАЖЕНИЮ...

A) $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{Q}{r^2}$

B) $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{Q}{r}$

C) $E = \frac{F}{Q}$

D) 0

(Эталон: D)

5.19.20. НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ ВНЕ РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ С ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТЬЮ $+\sigma$ БУДЕТ СООТВЕТСТВОВАТЬ ВЫРАЖЕНИЮ...

A) $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{Q}{r^2}$

B) $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{Q}{r}$

C) $E = \frac{F}{Q}$

D) 0

(Эталон: A)

5.19.21. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ НАЗЫВАЕТСЯ ОДНОРОДНЫМ, ЕСЛИ...

A) это поле создано электрическими зарядами

B) вектор напряженности этого поля имеет в каждой точке одно и то же направление

C) это поле создано равными по величине зарядами

D) модуль вектора напряженности этого поля в каждой точке имеет одно и то же значение

E) напряженность этого поля постоянна в каждой точке поля

(Эталон: E)

Тема 20.

5.20.1. ЦИРКУЛЯЦИИ ВЕКТОРА НАПРЯЖЕННОСТИ СООТВЕТСТВУЕТ ВЫРАЖЕНИЕ...

A) $\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{l} = 0$

B) $\oint_L \vec{E} \cdot d\vec{l} = \varphi r$

C) $\oint_L \vec{E} \cdot d\vec{l} = 0$

D) $\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{S} = 0$

(Эталон: C)

5.20.2. ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ЗАРЯДА Q_0 , НАХОДЯЩЕГОСЯ В ПОЛЕ ЗАРЯДА Q НА РАССТОЯНИИ R ОТ НЕГО, ВЫРАЖАЕТСЯ

A) $W = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{qQ_0}{r} + \text{const}$

B) $W = \frac{4\pi\epsilon_0}{2} \frac{qQ_0}{r}$

C) $W = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{qQ_0}{r^2}$

D) $W = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q^2 Q_0}{r^2}$

(Эталон: A)

5.20.3. ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ОДНОИМЕННЫХ ЗАРЯДОВ _____, ДЛЯ РАЗНОИМЕННЫХ __.

A) положительна; отрицательна

B) отрицательна; положительна

C) равна нулю; отрицательна

D) положительна; равна нулю

(Эталон: A)

5.20.4. ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЗАРЯДОВ ИЗМЕРЯЕТСЯ

A) Дж

B) В

C) Н/Кл

D) В/м

(Эталон: A)

5.20.5. ПОТЕНЦИАЛ ПОЛЯ ТОЧЕЧНОГО ЗАРЯДА В СИСТЕМЕ СИ РАСЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

- A) $\varphi = \frac{q}{C}$
 B) $\varphi = \frac{A}{q}$
 C) $\Delta\varphi = E \cdot d$
 D) $\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon\epsilon_0 r}$

(Эталон: D)

5.20. 6. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА...

- A) Дж/(Кл·м)
 B) В
 C) Н/Кл
 D) В/м

(Эталон: B)

5.20.7. РАБОТА СИЛ ПОЛЯ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЗАРЯДА В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ РАВНА НУЛЮ ПРИ...

- A) перемещении вдоль силовой линии поля
 B) перемещении по любой траектории в однородном поле
 C) перемещении по замкнутой траектории только в однородном поле
 D) перемещении по любой замкнутой траектории в любом электростатическом поле
 E) перемещении только по круговой траектории в любом электростатическом поле

(Эталон: D)

5.20.8. ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ТОЧЕЧНОГО ЗАРЯДА ЯВЛЯЕТСЯ...

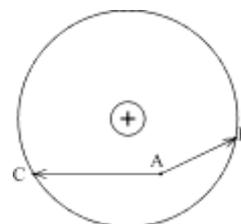
- A) потенциальным
 B) гравитационным
 C) вихревым
 D) однородным

(Эталон: A)

5.20.9. РАБОТА ПОЛЯ ТОЧЕЧНОГО ЗАРЯДА ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЗАРЯДА ИЗ ТОЧКИ А...

- A) в точку В больше, чем в точку С
 B) в точку В меньше, чем в точку С
 C) не зависит от траектории движения заряда

(Эталон: C)



5.20.10. ПОТЕНЦИАЛ ЯВЛЯЕТСЯ _____ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ
(Эталон: энергетической)

5.20.11. ЕСЛИ ПОЛЕ СОЗДАЕТСЯ НЕСКОЛЬКИМИ ЗАРЯДАМИ, ТО ПОТЕНЦИАЛ ПОЛЯ СИСТЕМЫ ЗАРЯДОВ РАВЕН АЛГЕБРАИЧЕСКОЙ _____ ПОТЕНЦИАЛОВ ПОЛЕЙ ВСЕХ ЭТИХ ЗАРЯДОВ

- A) сумме
 - B) разности
 - C) отношению
 - D) произведению
- (Эталон: A)

5.20.12. ПОТЕНЦИАЛ ТОЧКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ, УДАЛЕННОЙ ОТ ЗАРЯДА $1,7 \cdot 10^{-8}$ КЛ НА РАССТОЯНИЕ 10 СМ, РАВЕН...

- A) 1,5 кВ
 - B) 1,5 В
 - C) 100 В
 - D) 0,4 В
- (Эталон: A)

5.20.13. ДЛЯ ГРАФИЧЕСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛА ИСПОЛЬЗУЮТСЯ

- A) эквипотенциальные поверхности
 - B) силовые линии
 - C) линии напряжений электростатического поля
 - D) линии циркуляции вектора \vec{E}
- (Эталон: A)

5.20.14. ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ – ЭТО ПОВЕРХНОСТИ ВО ВСЕХ ТОЧКАХ КОТОРЫХ ПОТЕНЦИАЛ ИМЕЕТ

- A) разное значение
 - B) одно и то же значение
 - C) нулевое значение
 - D) бесконечно большое значение
- (Эталон: B)

5.20.15. ГУСТОТА ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАГЛЯДНО ХАРАКТЕРИЗУЕТ

- A) напряженность в разных точках
 - B) напряженность в одинаковых точках
 - C) величину диэлектрической проницаемости среды
 - D) перемещение электрического заряда
- (Эталон: A)

5.20.16. ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ДЛЯ ТОЧЕЧНОГО ЗАРЯДА ПРЕДСТАВЛЯЮТ

- A) радиальные прямые
- B) концентрические сферы
- C) изогнутые кривые
- D) волнообразные прямые

(Эталон: B)

5.20.17. НЕБОЛЬШОЕ ЗАРЯЖЕННОЕ ТЕЛО ПЕРЕМЕСТИЛОСЬ ПО ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ. ПРИ ЭТОМ СКОРОСТЬ ТЕЛА

- A) увеличилась
- B) уменьшилась
- C) не изменилась
- D) нет правильного ответа

(Эталон: C)

5.20.18. ПОТЕНЦИАЛ ЗАРЯЖЕННОЙ ПРОВОДЯЩЕЙ СФЕРЫ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ЕЕ РАДИУСА ВДВОЕ И УВЕЛИЧЕНИИ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПЛОТНОСТИ ЗАРЯДА НА СФЕРЕ ВДВОЕ...

- A) возрастает в 4 раза
- B) возрастает в 8 раз
- C) не изменяется
- D) уменьшается в 2 раза
- E) уменьшается в 4 раза

(Эталон: A)

5.20.19. РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК ...

A) $\Delta\varphi = \frac{A_{12}}{q}$

B) $\Delta\varphi = \frac{q}{A_{12}}$

C) $\Delta\varphi = E \cdot d$

D) $\Delta\varphi = A_{12}q$

(Эталон: A)

5.20.20. ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЗАРЯДА ИЗ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ТОЧКИ ЗА ПРЕДЕЛЫ ПОЛЯ, ГДЕ ПОТЕНЦИАЛ РАВЕН НУЛЮ, РАБОТА СИЛ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

A) $A_{\infty} = q\varphi$

B) $A_{\infty} = \frac{q}{\varphi}$

C) $A_{\infty} = \frac{\varphi}{q}$

D) $A_{\infty} = q\Delta\varphi$

(Эталон: А)

Тема 21

5.21.1. ФОРМУЛА, ВЫРАЖАЮЩАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ НАПРЯЖЕННОСТЬЮ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ И ПОТЕНЦИАЛОМ...

A) $\Delta\varphi = \frac{A}{q}$

B) $E = \frac{\Delta\varphi}{d}$

C) $\Delta\varphi = \frac{q}{C}$

(Эталон: В)

5.21.2. ЛИНИИ НАПРЯЖЕННОСТИ И ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ЯВЛЯЮТСЯ

A) перпендикулярными

B) параллельными

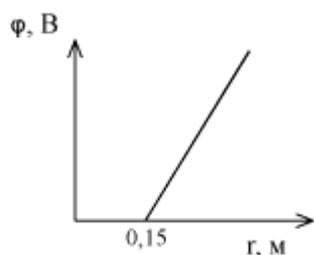
C) взаимоисключающимися

D) взаимоусиливающимися

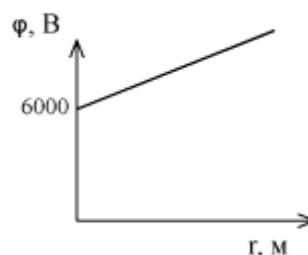
(Эталон: А)

5.21.3. ЗАРЯД МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ШАРА РАДИУСОМ 15 СМ РАВЕН 10^{-7} КЛ. ГРАФИК, ВЫРАЖАЮЩИЙ ЗАВИСИМОСТЬ ПОТЕНЦИАЛА ТОЧЕК ПОЛЯ ОТ РАССТОЯНИЯ, СЧИТАЯ ОТ ЦЕНТРА ШАРА, СООТВЕТСТВУЕТ СЛУЧАЮ...

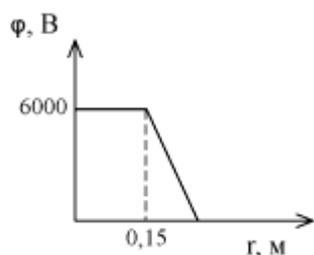
A)



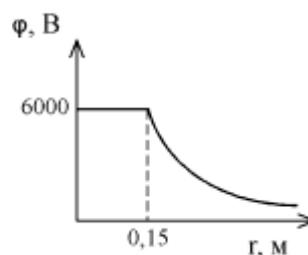
B)



C)



D)



(Эталон: D)

5.21.4. ВЕКТОР НАПРЯЖЕННОСТИ \vec{E} НАПРАВЛЕН В СТОРОНУ...

- A) возрастания потенциала
 - B) убывания потенциала
 - C) не зависит от потенциала
- (Эталон: B)

5.21.5. ЭКВИПОТЕНЦИАЛЬНЫМИ ПОВЕРХНОСТЯМИ НАЗЫВАЮТ...

- A) линии, по которым определяется потенциал
 - B) поверхности, во всех точках которых потенциал одинаковый
 - C) линии, касательные к которым определяются вектором напряженности
 - D) поверхности, во всех точках которых напряженность одинакова
- (Эталон: B)

5.21.6. ЛИНИИ НАПРЯЖЕННОСТИ...

- A) параллельны эквипотенциальным поверхностям
 - B) всегда перпендикулярны эквипотенциальным поверхностям
 - C) перпендикулярны эквипотенциальным поверхностям в некоторых случаях
 - D) не зависят от направления эквипотенциальных поверхностей
- (Эталон: B)

5.21.7. РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ ДВУХ ТОЧЕК ПОЛЯ, ОБРАЗОВАННОГО РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОЙ БЕСКОНЕЧНОЙ ПЛОСКОСТЬЮ, НАХОДИТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

- A) $\varphi_1 - \varphi_2 = Ed$
- B) $\varphi_1 - \varphi_2 = \varepsilon_0 Ed$
- C) $\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{\sigma}{2\varepsilon_0} (x_1 - x_2)$
- D) $\varphi = \frac{A}{q}$

(Эталон: C)

5.21.8. РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ ДВУХ ТОЧЕК ПОЛЯ, ОБРАЗОВАННОГО ДВУМЯ БЕСКОНЕЧНЫМИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ РАЗНОИМЕННО ЗАРЯЖЕННЫМИ ПЛОСКОСТЯМИ, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМУЛОЙ _____

(Эталон: $\varphi_1 - \varphi_2 = \frac{\sigma}{\varepsilon_0} d$)

5.21.9. ФОРМУЛА ПОТЕНЦИАЛА РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ РАДИУСА r ВНЕ СФЕРЫ...

- A) $\varphi = \frac{A}{q}$

B) $d\varphi = -E \cdot dx$

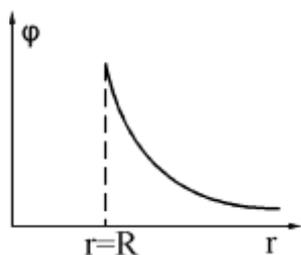
C) $\varphi = \frac{kq}{r}$

D) $\varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$

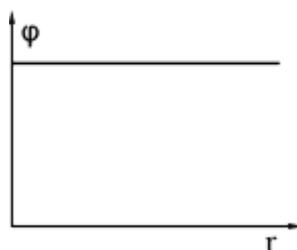
(Эталон: C)

5.21.10. ГРАФИК, ВЫРАЖАЮЩИЙ ЗАВИСИМОСТЬ ПОТЕНЦИАЛА ПОЛЯ, СОЗДАННОГО ЗАРЯЖЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ, ОТ РАССТОЯНИЯ ДО ЦЕНТРА СФЕРЫ, СООТВЕТСТВУЕТ РИСУНКУ...

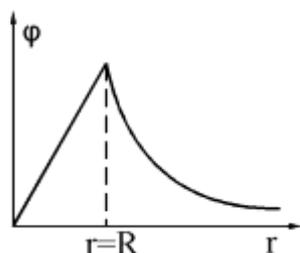
A)



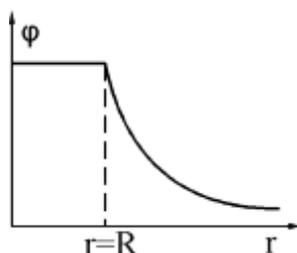
B)



C)

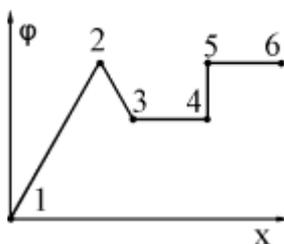


D)



(Эталон: D)

5.21.11. НА ГРАФИКЕ ПРЕДСТАВЛЕНА ЗАВИСИМОСТЬ ПОТЕНЦИАЛА НЕКОТОРОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ОТ КООРДИНАТЫ. НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ РАВНА НУЛЮ НА УЧАСТКАХ...



A) 1-2 и 2-3

B) 4-5

C) 3-4 и 5-6

D) 3-4, 4-5, 5-6

E) 2-3 и 4-5

(Эталон: C)

5.21.12. РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ ДЛЯ РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОГО БЕСКОНЕЧНОГО ЦИЛИНДРА ВНЕ ЕГО ПОВЕРХНОСТИ ВЫРАЖАЕТСЯ ...

A) $\Delta\varphi = \frac{\tau}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{r_2}{r_1}$

B) $\Delta\varphi = \frac{\tau}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{r_1}{r_2}$

C) $\Delta\varphi = \frac{\tau}{2\pi\epsilon_0} \frac{r_2}{r_1}$

D) $\Delta\varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$

(Эталон: А)

5.21.13. РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ ДЛЯ РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОГО БЕСКОНЕЧНОГО ЦИЛИНДРА ВНУТРИ ЕГО РАВНО ...

A) $\Delta\varphi = \frac{\tau}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{r_2}{r_1}$

B) $\Delta\varphi = 0$

C) $\Delta\varphi = \frac{\tau}{2\pi\epsilon_0} \frac{r_2}{r_1}$

D) $\Delta\varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$

(Эталон: В)

5.21.14. РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ ДЛЯ ОБЪЕМНО ЗАРЯЖЕННОГО ШАРА ВНЕ НЕГО РАВНО ...

A) $\Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$

B) $\Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right)$

C) $\Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1} \right)$

D) $\Delta\varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$

(Эталон: А)

5.21.15. ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ ОБЪЕМНО ЗАРЯЖЕННОГО ШАРА РАВЕН ...

A) $\Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$

B) $\varphi = \frac{\rho R^2}{3\epsilon_0}$

$$C) \Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1} \right)$$

$$D) \Delta\varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$$

(Эталон: В)

5.21.16. РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ ДЛЯ ОБЪЕМНО ЗАРЯЖЕННОГО ШАРА ВНУТРИ НЕГО РАВНО ...

$$A) \Delta\varphi = \frac{q}{8\pi\epsilon_0 R^3} (r_2^2 - r_1^2)$$

$$B) \Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right)$$

$$C) \Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1} \right)$$

$$D) \Delta\varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$$

(Эталон: А)

5.21.17. РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ ДЛЯ РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ВНУТРИ НЕГО РАВНО ...

$$A) \Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right)$$

$$B) \Delta\varphi = 0$$

$$C) \Delta\varphi = \frac{\tau}{2\pi\epsilon_0} \frac{r_2}{r_1}$$

$$D) \Delta\varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$$

(Эталон: В)

5.21.18. РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ ДЛЯ РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ВНЕ НЕГО РАВНО ...

$$A) \Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right)$$

$$B) \Delta\varphi = 0$$

$$C) \Delta\varphi = \frac{\sigma}{2\pi\epsilon_0} \frac{r_2}{r_1}$$

$$D) \varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$$

(Эталон: В)

5.21.19. РАЗНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛОВ МЕЖДУ ДВУМЯ ТОЧКАМИ, ЛЕЖАЩИМИ НА РАССТОЯНИИ r_1 и r_2 ОТ ЦЕНТРА РАВНОМЕРНО ЗАРЯЖЕННОЙ СФЕРИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ РАВНО ...

A) $\Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right)$

B) $\Delta\varphi = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right)$

C) $\Delta\varphi = \frac{\sigma}{2\pi\epsilon_0} \frac{r_2}{r_1}$

D) $\varphi = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{q}{r}$

(Эталон: B)

5.21.20. ВНУТРИ ЗАРЯЖЕННОСТИ СФЕРЫ ИЛИ ЗАМКНУТОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗАРЯДОВ _____, ПОЭТОМУ _____.

A) не содержатся 1) $E=0$

B) очень много 2) $E = \infty$

C) очень мало 3) $E < 0$

D) постоянно меняется 4) $E > 0$

(Эталон: A-1)

Тема 22.

5.22.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ДИПОЛЕМ НАЗЫВАЮТ СИСТЕМУ ДВУХ...

A) связанных равных одноименных зарядов

B) связанных равных разноименных зарядов

C) жестко связанных неподвижных разноименных зарядов

D) движущихся разноименных зарядов

(Эталон: B)

5.22.2. ВИДАМИ ПОЛЯРИЗАЦИИ ДИЭЛЕКТРИКА ЯВЛЯЮТСЯ...

A) ионная

B) ориентационная

C) полярная

D) электронная

(Эталон: A, B, D)

5.22.3. ДИЭЛЕКТРИКИ ДЕЛЯТСЯ НА СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ...

A) полярные

B) неполярные

C) ионные

D) дипольные

(Эталон: A, B, C)

5.22.4. К НЕПОЛЯРНЫМ МОЛЕКУЛАМ ОТНОСЯТСЯ МОЛЕКУЛЫ...

A) H₂O

B) CH₄

C) N₂

D) CO

(Эталон: B, C)

5.22.5. К ПОЛЯРНЫМ МОЛЕКУЛАМ ОТНОСЯТСЯ МОЛЕКУЛЫ...

A) H₂O

B) O₂

C) CO

D) CO₂

(Эталон: A, C)

5.22.6. ПОЯВЛЕНИЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПО ПОЛЮ ДИПОЛЕЙ (МОЛЕКУЛ) В ДИЭЛЕКТРИКЕ НАЗЫВАЕТСЯ _____

(Эталон: поляризацией)

5.22.7. ФОРМУЛА, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ПОЛЯРИЗОВАННОСТИ ДИЭЛЕКТРИКА, ИМЕЕТ ВИД...

A) $\vec{p} = \sum_i \vec{p}_i$

B) $\vec{P} = \sum_i \frac{\vec{p}_i}{V}$

C) $\vec{p} = \epsilon_0 \vec{E}$

D) $\vec{P} = \chi \vec{E}$

(Эталон: B)

5.22.8. НЕСКОМПЕНСИРОВАННЫЕ ЗАРЯДЫ, ПОЯВЛЯЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОЛЯРИЗАЦИИ ДИЭЛЕКТРИКА, НАЗЫВАЮТСЯ _____

(Эталон: связанными; σ')

5.22.9. ФОРМУЛА, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ ПОЛЯРИЗОВАННОСТИ ИЗОТРОПНОГО ДИЭЛЕКТРИКА, ИМЕЕТ ВИД...

A) $\vec{P} = \chi \epsilon_0 \vec{E}$

B) $\vec{P} = \epsilon_0 \vec{E}$

C) $\vec{P} = \frac{\vec{E}}{\chi}$

$$D) \vec{P} = \frac{\vec{E}}{\varepsilon\varepsilon_0}$$

(Эталон: А)

5.22.10. ВНЕШНЕЕ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ ПРИ ПОМЕЩЕНИИ В НЕГО ДИЭЛЕКТРИКА БУДЕТ...

- А) усиливаться
- В) не изменяться
- С) ослабляться
- Д) изменять направление

(Эталон: С)

5.22.11. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ СРЕДЫ ПОКАЗЫВАЕТ, ВО СКОЛЬКО РАЗ...

- А) напряженность поля в диэлектрике меньше внешнего поля
- В) напряженность поля в диэлектрике больше внешнего поля
- С) электрическое смещение в диэлектрике меньше внешнего поля
- Д) электрическое смещение в диэлектрике больше внешнего поля

(Эталон: А)

5.22.12. ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ СРЕДЫ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ...

$$A) \varepsilon = 1 - \chi$$

$$B) \varepsilon = \varepsilon_0$$

$$C) \varepsilon = \frac{1}{\chi}$$

$$D) \varepsilon = 1 + \chi$$

(Эталон: D)

5.2.13. ВЕКТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ ИЗОТРОПНОЙ СРЕДЫ РАВЕН...

$$A) \vec{D} = \varepsilon_0 \vec{E}$$

$$B) \vec{D} = \varepsilon_0 \varepsilon \vec{E}$$

$$C) \vec{D} = \vec{P}$$

$$D) D = \sigma$$

(Эталон : В)

5.22.14. ТЕОРЕМА ГАУСА ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ДИЭЛЕКТРИКЕ ИМЕЕТ ВИД...

$$A) \oint_S \vec{D} \cdot d\vec{S} = \sum_{i=1}^n Q_i$$

$$B) \int_s \vec{D} \cdot d\vec{S} = \frac{1}{\epsilon_0} \sum_{i=1}^n Q_i$$

$$C) \oint_L \vec{D} \cdot d\vec{l} = \frac{1}{\epsilon_0} \sum_{i=1}^n Q_i$$

$$D) \oint_S D_n dS = \frac{1}{\epsilon_0} \sum_{i=1}^n Q_i$$

(Эталон : A)

5.22.15. ДИЭЛЕКТРИКИ, ОБЛАДАЮЩИЕ В ОПРЕДЕЛЕННОМ ИНТЕРВАЛЕ ТЕМПЕРАТУР САМОПРОИЗВОЛЬНОЙ ПОЛЯРИЗАЦИЕЙ, НАЗЫВАЮТСЯ _____

(Эталон: сегнетоэлектрики)

5.22.16. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ДОМЕН – ЭТО...

A) некоторый объем кристалла сегнетоэлектрика, поляризованный в одном направлении

B) отдельные части сегнетоэлектрика, способные пропускать электрическое поле

C) отдельные части сегнетоэлектрика, способные проводить электрический ток

D) кристаллы, поляризованные электрическим полем

(Эталон: A)

5.22.17. ТЕМПЕРАТУРА, ВЫШЕ КОТОРОЙ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИК ТЕРЯЕТ СВОИ СВОЙСТВА И СТАНОВИТСЯ ДИЭЛЕКТРИКОМ, НАЗЫВАЕТСЯ _____

(Эталон: точка Кюри)

5.22.18. НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ \vec{E} ВО ВСЕХ ТОЧКАХ ВНУТРИ ПРОВОДНИКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ _____

(Эталон: $\vec{E} = 0$)

5.22.19. НАПРЯЖЕННОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОЛЯ E ВБЛИЗИ ПОВЕРХНОСТИ ПРОВОДНИКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ _____

(Эталон: $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$)

5.22.20. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЗАРЯДЫ ПРИ ВНЕСЕНИИ ВО ВНЕШНЕЕ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ БУДУТ...

A) перемещаться против поля

- В) перемещаться перпендикулярно полю
 - С) перемещаться по полю
 - Д) оставаться в покое
- (Эталон: С)

5.22.21. ЯВЛЕНИЕ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЗАРЯДОВ НА ПРОВОДНИКЕ ВО ВНЕШНЕМ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ НАЗЫВАЕТСЯ _____

(Эталон: электростатической индукцией)

Тема 23.

5.23.1. ЭЛЕКТРОЕМКОСТЬЮ УЕДИНЕННОГО ПРОВОДНИКА НАЗЫВАЮТ ВЕЛИЧИНУ, РАВНУЮ...

- A) $U = \frac{C}{q}$
- В) $C = \frac{q}{U}$
- С) $C = 4\pi\epsilon_0\epsilon R$
- D) $C = \frac{q}{\phi}$

(Эталон: D)

5.23.2. ЕМКОСТЬ ПРОВОДНИКА ЗАВИСИТ ОТ...

- A) материала
- В) агрегатного состояния
- С) размеров
- D) формы

(Эталон: С, D)

5.23.3. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРОЕМКОСТИ УЕДИНЕННОГО ПРОВОДНИКА...

- A) Кл/В
- В) Дж/м
- С) Ф/м
- D) В/Кл

(Эталон: A)

5.23.4. УСТРОЙСТВО, ОБЛАДАЮЩЕЕ СПОСОБНОСТЬЮ ПРИ МАЛЫХ РАЗМЕРАХ НАКАПЛИВАТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ПО ВЕЛИЧИНЕ ЗАРЯДЫ, НАЗЫВАЮТСЯ _____

(Эталон: конденсаторами)

5.23.5. КОНДЕНСАТОРЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ ДЕЛЯТСЯ НА...

- A) круглые
 - B) плоские
 - C) линейные
 - D) сферические
- (Эталон: B, D)

5.23.6. ЕМКОСТЬ ПЛОСКОГО КОНДЕНСАТОРА НАХОДИТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

- A) $C = \frac{q}{U}$
 - B) $C = \frac{\varepsilon_0 S}{d}$
 - C) $C = \frac{\varepsilon_0 S}{l}$
 - D) $C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}$
- (Эталон: D)

5.23.7. ЕМКОСТЬ ШАРА НАХОДИТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

- A) $C = \frac{q}{\varphi_1 - \varphi_2}$
 - B) $C = 4\pi\varepsilon\varepsilon_0 R$
 - C) $C = 4\pi\varepsilon\varepsilon_0 \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$
 - D) $C = \frac{q}{U}$
- (Эталон: B)

5.23.8. КОНДЕНСАТОРЫ СОЕДИНИЛИ РАЗНОИМЕННО ЗАРЯЖЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ. ПРИ ЭТОМ СОЕДИНЕНИЕ КОНДЕНСАТОРОВ НАЗЫВАЕТСЯ _____

(Эталон: последовательным)

5.23.9. КОНДЕНСАТОРЫ СОЕДИНИЛИ ОДНОИМЕННО ЗАРЯЖЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ. ПРИ ЭТОМ СОЕДИНЕНИЕ КОНДЕНСАТОРОВ НАЗЫВАЕТСЯ _____

(Эталон: параллельным)

5.23.10. ЭНЕРГИЯ ЗАРЯЖЕННОГО КОНДЕНСАТОРА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЯМИ...

$$A) W = \frac{C \Delta\varphi^2}{2}$$

$$B) W = \frac{C\varphi}{2}$$

$$C) W = \frac{q}{2C}$$

$$D) W = \frac{q\Delta\varphi}{2}$$

(Эталон: A, D)

5.23.11. ЭНЕРГИЯ ЗАРЯЖЕННОГО УЕДИНЕННОГО ПРОВОДНИКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЯМИ...

$$A) W = q\varphi$$

$$B) W = \frac{C\varphi}{2}$$

$$C) W = \frac{q\varphi}{2}$$

$$D) W = \frac{q^2}{2C}$$

(Эталон: C, D)

5.23.12. ВЫРАЖЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ СИЛЫ, С КОТОРОЙ ПЛАСТИНЫ КОНДЕНСАТОРА ПРИТЯГИВАЮТСЯ ДРУГ К ДРУГУ, ИМЕЕТ ВИД...

$$A) W = \frac{q^2}{2C}$$

$$B) F = \frac{q^2}{2\varepsilon\varepsilon_0 S}$$

$$C) F = -\frac{q^2}{2\varepsilon\varepsilon_0 S}$$

$$D) F = \frac{q}{2\varepsilon_0 S}$$

(Эталон: C)

5.23.13. НАПРЯЖЕННОСТЬ ПОЛЯ КОНДЕНСАТОРА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ...

$$A) \varphi_1 - \varphi_2 = \frac{\sigma d}{\varepsilon\varepsilon_0}$$

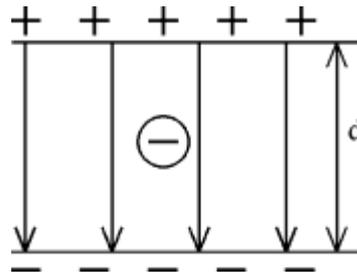
B) $E = \frac{F}{q}$

C) $E = \frac{\varphi_1 - \varphi_2}{d}$

D) $E = \frac{\varepsilon}{1}$

(Эталон: C)

2.23.14. НАПРАВЛЕНИЕ И ХАРАКТЕР ДВИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОНА В ПОЛЕ КОНДЕНСАТОРА БУДУТ...



- A) вверх 1) равномерно
 B) вниз 2) равноускоренно

C) вправо

D) влево

(Эталон: A-2)

5.23.15. ФОРМУЛА РАСЧЕТА ЕМКОСТИ БАТАРЕИ ДВУХ ПАРАЛЛЕЛЬНО ВКЛЮЧЕННЫХ КОНДЕНСАТОРОВ...

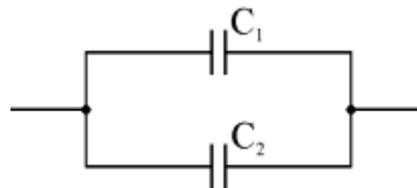
A) $C = \frac{q}{\varphi}$

B) $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$

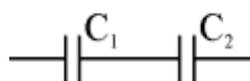
C) $C = \frac{\varepsilon\varepsilon_0 S}{d}$

D) $C = C_1 + C_2$

(Эталон: D)



5.23.16. ФОРМУЛА РАСЧЕТА ЕМКОСТИ БАТАРЕИ ДВУХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ВКЛЮЧЕННЫХ КОНДЕНСАТОРОВ...



A) $C = \frac{q}{\varphi}$

B) $C = C_1 + C_2$

C) $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$

D) $C = 4\pi\epsilon\epsilon_0 R$

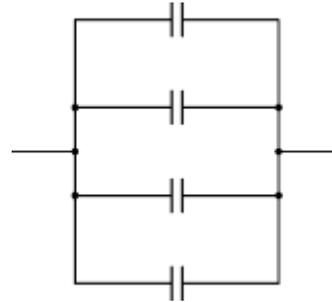
(Эталон: C)

5.23.17. ЕМКОСТЬ БАТАРЕИ КОНДЕНСАТОРОВ БУДЕТ МИНИМАЛЬНОЙ В СЛУЧАЕ (ЕМКОСТИ ВСЕХ КОНДЕНСАТОРОВ ОДИНАКОВЫЕ)...

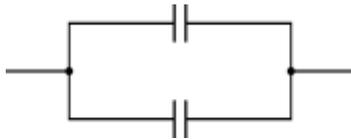
A)



B)



C)



D)



(Эталон: D)

5.23.18. ФОРМУЛА, ПО КОТОРОЙ МОЖНО ВЫЧИСЛИТЬ ЭНЕРГИЮ ЗАРЯЖЕННОГО КОНДЕНСАТОРА, ИМЕЕТ ВИД...

A) $W = \frac{CU^2}{2}$

B) $W = \frac{\phi I^2}{2}$

C) $W = q(\phi_1 - \phi_2)$

(Эталон: A)

5.23.19. ПЛОСКИЙ ВОЗДУШНЫЙ КОНДЕНСАТОР ПОСЛЕ ЗАРЯДКИ ОТКЛЮЧАЕТСЯ ОТ ИСТОЧНИКА НАПРЯЖЕНИЯ И ПОГРУЖАЕТСЯ В КЕРОСИН. ЭНЕРГИЯ КОНДЕНСАТОРА...

A) не изменится

B) увеличится в ϵ раз

C) уменьшится в ϵ раз

D) уменьшится в $\epsilon_0\epsilon$ раз

(Эталон: B)

Раздел 6. Постоянный электрический ток.

Тема 24.

6.24.1. ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ НАЗЫВАЕТСЯ...

- A) движение электрических зарядов одного знака
 - B) движение электрических зарядов разного знака
 - C) упорядоченное движение зарядов разного знака
 - D) упорядоченное движение зарядов одного знака
- (Эталон: C, D)

6.24.2. ВЕЛИЧИНА СИЛЫ ТОКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КАК...

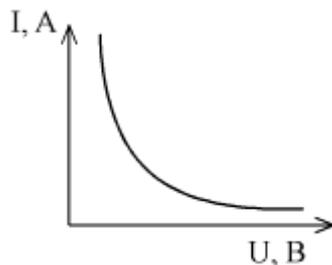
- A) количество заряда, протекающего через единичное сечение проводника в единицу времени
 - B) количество заряда, протекающего через единицу объема проводника в единицу времени
 - C) количество заряда, протекающего через проводник в единицу времени
 - D) отношение заряда ко времени
- (Эталон: C)

6.24.3. ЕДИНИЦЕЙ ИЗМЕРЕНИЯ СИЛЫ ТОКА ЯВЛЯЕТСЯ

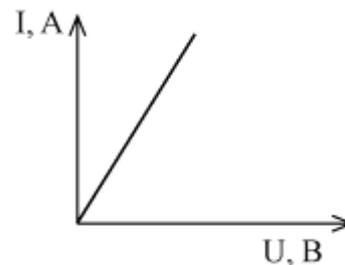
- A) В
 - B) А
 - C) Кл
 - D) Н
- (Эталон: B)

6.24.4. ГРАФИК, ВЫРАЖАЮЩИЙ ЗАВИСИМОСТЬ ТОКА В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ПРОВОДНИКЕ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ

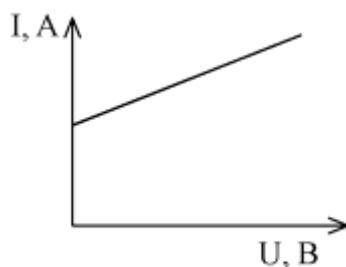
A)



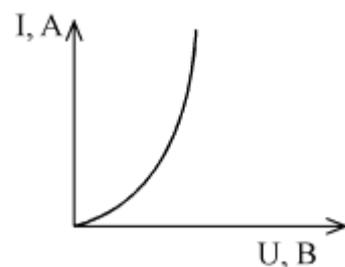
B)



C)



D)



(Эталон: B)

6.24.5. ВЕКТОР ПЛОТНОСТИ ТОКА ХАРАКТЕРИЗУЕТ ...

- A) направления электрического тока
 - B) перераспределение силы тока по поверхности
 - C) изменение силы тока в проводнике
 - D) геометрические размеры проводника
- (Эталон: A)

6.24.6. НАПРАВЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

- A) совпадает с направлением электрического тока
 - B) ортогонален направлению электрического тока
 - C) зависит от скорости движения заряженных частиц
 - D) определяется по правилу правой руки
- (Эталон: A)

6.24.7. ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- A) $j = \frac{I}{S}$
- B) $j = \frac{ne}{v}$
- C) $j = \frac{S}{I}$
- D) $j = \frac{v}{ne}$

(Эталон: A)

6.24.8. ЗАКОН ОМА ДЛЯ ОДНОРОДНОГО УЧАСТКА ЦЕПИ В ИНТЕГРАЛЬНОЙ ФОРМЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМУЛОЙ...

- A) $I = UR$
- B) $R = UI$
- C) $U = I/R$
- D) $I = U/R$

(Эталон: D)

6.24.9. ЗАКОН ОМА ДЛЯ НЕОДНОРОДНОГО УЧАСТКА ЦЕПИ В ИНТЕГРАЛЬНОЙ ФОРМЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМУЛОЙ...

- A) $U/R = \varphi_1 - \varphi_2 - \varepsilon_{12}$
- B) $IR = \varphi_1 - \varphi_2 + \varepsilon_{12}$
- C) $IR = \varphi_1 - \varphi_2$
- D) $IU = \varphi_1 - \varphi_2$

(Эталон: B)

6.24.10. ЗАКОН ОМА ДЛЯ ЗАМКНУТОЙ ЦЕПИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМУЛОЙ...

- A) $I(R+r) = \varphi_1 - \varphi_2 + \varepsilon_{12}$

- В) $IR = Ir - \varepsilon_{12}$
 С) $I(R+r) = \varphi_1 - \varphi_2$
 D) $I(R+r) = \varepsilon_{12}$
 (Эталон: D)

6.24.11. УСЛОВИЯМИ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПОСТОЯННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА В ПРОВОДНИКЕ ЯВЛЯЮТСЯ...

- А) проводник должен быть замкнутым
 В) наличие свободных электрических зарядов
 С) наличие свободных электрических зарядов и разности потенциалов на концах проводника
 D) наличие свободных электрических зарядов и электрического поля в проводнике
 (Эталон: C, D)

6.24.12. СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОВОДНИКА ЗАВИСИТ ОТ...

- А) от напряжения на концах проводника
 В) от температуры проводника
 С) от силы тока в проводнике
 D) от геометрических параметров проводника и его удельного сопротивления
 (Эталон: B, D)

6.24.13. ФОРМУЛА, ПО КОТОРОЙ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ТОК КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ, ИМЕЕТ ВИД...

- А) $I = \frac{q}{t}$
 В) $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$
 С) $I = \frac{U}{t}$
 D) $I = \frac{\varepsilon}{r}$
 (Эталон: D)

6.24.14. КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕКТРОНОВ, ПРОХОДЯЩИХ В ЕДИНИЦУ ВРЕМЕНИ ЧЕРЕЗ ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКА, ПРИ СИЛЕ ТОКА 10^{-6} А...

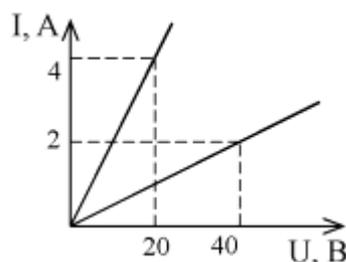
- А) $6,3 \cdot 10^{12}$
 В) $5,1 \cdot 10^5$
 С) 10^{20}
 D) $3 \cdot 10^{10}$
 (Эталон: A)

6.24.15. АМПЕРМЕТР БУДЕТ ПОКАЗЫВАТЬ СИЛУ ТОКА ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ЧЕРЕЗ НЕГО ЗА 10 МИН КОЛИЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСТВА 18 Кл...

- A) 1 А
 - B) 20 мА
 - C) 0,5 мкА
 - D) 100 мкА
- (Эталон: B)

6.24.16. НА РИСУНКЕ ИЗОБРАЖЕН ГРАФИК ВОЛЬТАМПЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВУХ ПРОВОДНИКОВ. СОПРОТИВЛЕНИЕ КАКОГО ПРОВОДНИКА БОЛЬШЕ И ВО СКОЛЬКО РАЗ?

- A) $R_1 > R_2$ 1) в 4 раза
 - B) $R_1 < R_2$ 2) в 2 раза
 - C) $R_1 = R_2$ 3) в 0,25 раза
- (Эталон: A-1)



6.24.17. ФОРМУЛА, ПО КОТОРОЙ РАССЧИТЫВАЕТСЯ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ПРОВОДНИКА С ИЗВЕСТНЫМИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ...

- A) $R = \frac{U}{I}$
- B) $R = \rho \frac{l}{S}$
- C) $R = R_0 (1 + \alpha t)$
- D) $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

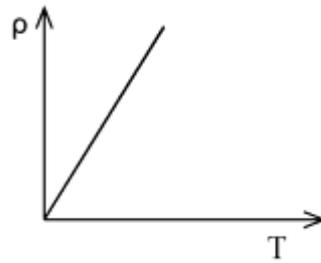
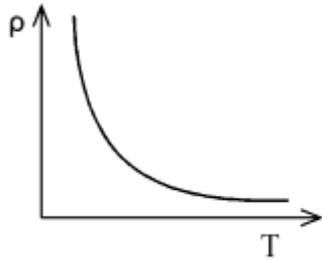
(Эталон: B)

6.24.18. ФОРМУЛА, ВЫРАЖАЮЩАЯ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРОВОДНИКА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ...

- A) $R = \frac{U}{I}$
- B) $R = R_0 (1 + \alpha t)$
- C) $R = \rho \frac{l}{S}$
- D) $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

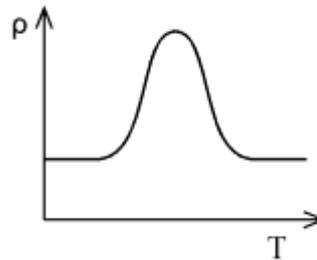
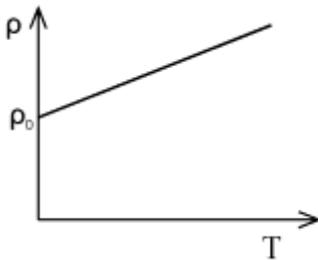
(Эталон: B)

6.24.19. ГРАФИЧЕСКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОВОДНИКА ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ИМЕЕТ ВИД...



A)
C)

B)
D)



(Эталон: C)

6.24.20. НАПРЯЖЕНИЕ НА ЗАЖИМАХ ИСТОЧНИКА ТОКА ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ ВЫРАЖАЕТСЯ ФОРМУЛОЙ...

- A) $\varepsilon = I R + r$
 B) $U = IR$
 C) $U = Ir$
 D) 0

(Эталон: D)

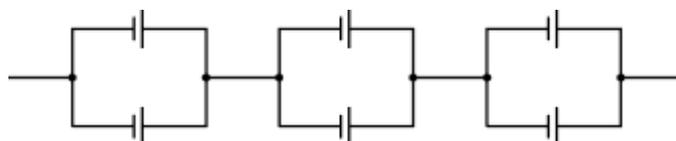
Тема 25.

6.25.1. ЭЛЕКТРОДВИЖУЩЕЙ СИЛОЙ НАЗЫВАЮТ ВЕЛИЧИНУ, РАВНУЮ ОТНОШЕНИЮ РАБОТЫ СТОРОННИХ СИЛ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ___ ВДОЛЬ ВСЕЙ ЦЕПИ К ВЕЛИЧИНЕ ЭТОГО ЗАРЯДА

- A) положительного заряда
 B) отрицательного заряда
 C) элементарной частицы
 D) нейтрона

(Эталон: A)

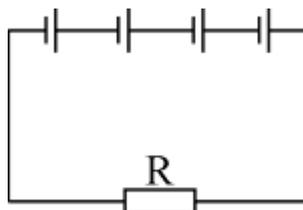
6.25.2. ЭЛЕКТРОДВИЖУЩАЯ СИЛА БАТАРЕИ (ЭДС КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА 1,8 В) БУДЕТ РАВНА...



- A) 2,7 В
 B) 10,8 В
 C) 5,4 В
 D) 0,6 В
 (Эталон: C)

6.25.3. ФОРМУЛА, ПО КОТОРОЙ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ТОК В ЦЕПИ, ЕСЛИ ЭДС И ВНУТРЕННЕЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ОДИНАКОВЫ И РАВНЫ ε И r ...

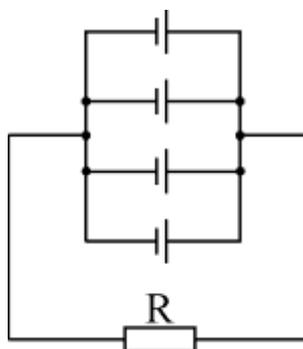
- A) $I = \frac{U}{R}$
 B) $I = \frac{\varepsilon}{R + r}$
 C) $I = \frac{n\varepsilon}{R + nr}$
 D) $I = \frac{\varepsilon}{R + \frac{r}{n}}$



(Эталон: C)

6.25.4. ФОРМУЛА, ПО КОТОРОЙ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ТОК В ЦЕПИ, ЕСЛИ ЭДС И ВНУТРЕННЕЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ОДИНАКОВЫ И РАВНЫ ε И r ...

- A) $I = \frac{\varepsilon}{R + \frac{r}{n}}$
 B) $I = \frac{n\varepsilon}{R + nr}$
 C) $I = \frac{\varepsilon}{R + r}$
 D) $I = \frac{U}{R}$



(Эталон: A)

6.25.5. ТЕПЛОВАЯ ЭНЕРГИЯ Q , ВЫДЕЛЯЕМАЯ В ПРОВОДНИКЕ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОМ ДЖОУЛЯ-ЛЕНЦА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМУЛОЙ...

- A) $Q = IRt$
 B) $Q = Iut$
 C) $Q = I^2Ut$

D) $Q = R^2It$
(Эталон: B, D)

6.25.6. ЗАКОНОМ ДЖОУЛЯ-ЛЕНЦА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ФОРМЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМУЛОЙ...

A) $w = jE$

B) $w = \frac{j}{E}$

C) $w = \frac{E}{j}$

D) $w = \frac{j}{2E}$

(Эталон: A)

6.25.7. УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТЬЮ ТОКА НАЗЫВАЕТСЯ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, ВЫДЕЛЯЮЩЕЕСЯ

A) за единицу времени в единицу объема

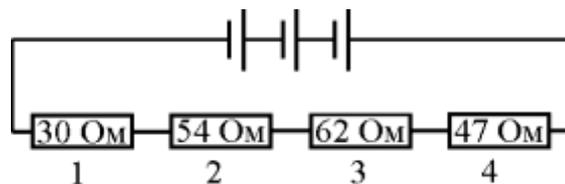
B) за единицу времени в единицу площади

C) на единицу площади

D) на единицу объема

(Эталон: A)

6.25.8. НА РИСУНКЕ ПОКАЗАНЫ ЧЕТЫРЕ ПРОВОДНИКА, ВКЛЮЧЕННЫХ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ. НАИБОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, ВЫДЕЛЯЕМОЕ ЗА ЕДИНИЦУ ВРЕМЕНИ, БУДЕТ В ПРОВОДНИКЕ...



A) 1

B) 2

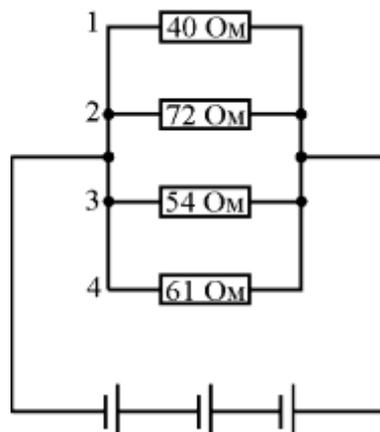
C) 3

D) 4

(Эталон: C)

6.25.9. НА РИСУНКЕ ПОКАЗАНЫ ЧЕТЫРЕ ПРОВОДНИКА, ВКЛЮЧЕННЫХ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЦЕПЬ. НАИБОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, ВЫДЕЛЯЕМОЕ ЗА ЕДИНИЦУ ВРЕМЕНИ, БУДЕТ В ПРОВОДНИКЕ...

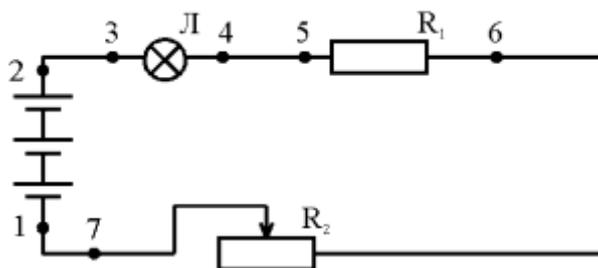
- A) 1
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 4
- (Эталон: А)



6.25.10. ФОРМУЛА, КОТОРОЙ УДОБНЕЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИ РАСЧЕТЕ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ, ВЫДЕЛЕННОЙ В КАЖДОМ ИЗ ПРОВОДНИКОВ ПРИ ИХ ПАРАЛЛЕЛЬНОМ ВКЛЮЧЕНИИ В ЦЕПЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА, ИМЕЕТ ВИД...

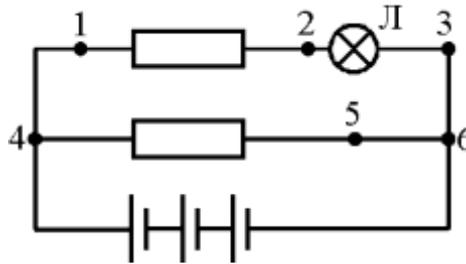
- A) $Q = IUt$
 - B) $Q = \frac{U^2}{R}$
 - C) $Q = I^2Rt$
 - D) $Q = Nt$
- (Эталон: В)

6.25.11. ВОЛЬТМЕТР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАДЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА ЛАМПЕ Л И СОПРОТИВЛЕНИИ R_1 ОДНОВРЕМЕННО НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧИТЬ...



- A) в разрыв цепи между точками 4 и 5
 - B) к точкам 3 и 7
 - C) в разрыв цепи между точками 1 и 7
 - D) к точкам 2 и 6
- (Эталон: D)

6.25.12. АМПЕРМЕТР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА, ПРОХОДЯЩЕГО ЧЕРЕЗ ЛАМПУ Л, НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧИТЬ...



- А) к точкам 2 и 3
 - В) в разрыв цепи между точками 5 и 6
 - С) к точкам 4 и 5
 - Д) в разрыв цепи между точками 3 и 6
- (Эталон: Д)

6.25.13. ПЕРВОЕ ПРАВИЛО КИРХГОФА УТВЕРЖДАЕТ, ЧТО...

- А) алгебраическая сумма токов в узле должна быть равной нулю
 - В) алгебраическая сумма токов в узле должна быть равной константе
 - С) сумма входящих токов должна быть равна сумме выходящих.
 - Д) сумма входящих зарядов должна быть равной сумме выходящих
- (Эталон: А, С, Д)

6.25.14. ВТОРОЕ ПРАВИЛО КИРХГОФА УТВЕРЖДАЕТ, ЧТО...

- А) алгебраическая сумма ЭДС в замкнутом контуре должна быть равной нулю
 - В) алгебраическая сумма ЭДС в замкнутом контуре должна быть равной алгебраической сумме падений напряжений в контуре
 - С) алгебраическая сумма произведений сил тока на сопротивление соответствующих проводников в замкнутом контуре равна алгебраической сумме падений напряжений на этих сопротивлениях.
 - Д) алгебраическая сумма произведений сил тока на сопротивление соответствующих проводников в замкнутом контуре равна алгебраической сумме ЭДС, действующих в этом контуре
- (Эталон: Д)

6.25.15. К ИСТОЧНИКУ ТОКА С ЭДС = 1,5 В И ВНУТРЕННИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ 0,5 Ом ПОДКЛЮЧЕН РЕЗИСТОР. СОПРОТИВЛЕНИЕ ЭТОГО РЕЗИСТОРА ПРИ СИЛЕ ТОКА В ЦЕПИ 0,6 А РАВНО...

- А) 2 Ом
 - В) 5 Ом
 - С) 0,2 Ом
 - Д) 100 Ом
- (Эталон: А)

6.25.16. ТОК, НА КОТОРЫЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ РАССЧИТАН ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ, СТОЯЩИЙ В ЦЕПИ С НАПРЯЖЕНИЕМ 220 В, ЕСЛИ МОЩНОСТЬ НАГРУЗКИ, ВКЛЮЧЕННОЙ В ЭТУ ЦЕПЬ, 1,1 кВт, РАВЕН...

A) 10 А

B) 5 А

C) 6 А

D) 3 А

(Эталон: B)

6.25.17. МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ 3000 Вт, ТОК В ЕГО ОБМОТКЕ 12 А. НАПРЯЖЕНИЕ НА ЗАЖИМАХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ...

A) 400 В

B) 380 В

C) 220 В

D) 250 В

(Эталон: D)

6.25.18. ЭНЕРГИЯ, РАСХОДУЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЛАМПОЙ МОЩНОСТЬЮ 150 Вт ЗА 800 ЧАСОВ РАБОТЫ, БУДЕТ РАВНА...

A) 120 кВ·ч

B) 80 кВ·ч

C) 150 кВ·ч

D) 90 кВ·ч

(Эталон: A)

6.25.19. КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, ВЫДЕЛЯЕМОЕ В РЕОСТАТЕ, ЧЕРЕЗ КОТОРЫЙ ПРОХОДИТ ТОК СИЛОЙ 8 А В ТЕЧЕНИЕ 5 МИН ПРИ СОПРОТИВЛЕНИИ РЕОСТАТА 20 Ом, БУДЕТ РАВНО...

A) 325 кДж

B) 258 кДж

C) 384 кДж

D) 421 кДж

(Эталон: C)

6.25.20. НАПРЯЖЕНИЕ НА ЗАЖИМАХ ГЕНЕРАТОРА 24 В. РАБОТА ТОКА ВО ВНЕШНЕЙ ЦЕПИ ЗА 10 МИН ПРИ СОПРОТИВЛЕНИИ ЦЕПИ 0,24 Ом БУДЕТ РАВНА...

A) $1,44 \cdot 10^6$ Дж

B) $9,2 \cdot 10^5$ Дж

C) $2,32 \cdot 10^6$ Дж

D) $1,78 \cdot 10^6$ Дж

(Эталон: A)

Раздел 7. Магнитное поле и электромагнитная индукция

Тема 26.

7.26.1. ИСТОЧНИКАМИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЯВЛЯЮТСЯ...

- А) движущиеся магнитные заряды
 - В) движущиеся электрические заряды.
 - С) магнитные моменты ядер и электронов
 - Д) круговые токи зарядов в атомах и молекулах
- (Эталон: В, С, D)

7.26.2. ОСНОВНЫМИ СИЛОВЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЯВЛЯЮТСЯ...

- А) вектор напряженности H
 - В) вектор магнитного момента p_m
 - С) вектор магнитной индукции B
 - Д) магнитный поток Φ
- (Эталон: А, С)

7.26.3. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЯВЛЯЕТСЯ...

- А) потенциальным
 - В) вихревым
 - С) соленоидальным
 - Д) консервативным
- (Эталон: В, С)

7.26.4. МАГНИТНАЯ СИЛОВАЯ ЛИНИЯ...

- А) всегда замкнута
 - В) имеет форму окружности
 - С) начинается и заканчивается на магнитных зарядах
 - Д) начинается и заканчивается на электрических зарядах
- (Эталон: А)

7.26.5. МАГНИТНЫЙ МОМЕНТ РАМКИ С ТОКОМ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ ОРИЕНТИРУЕТСЯ...

- А) произвольно
 - В) по полю
 - С) перпендикулярно полю
 - Д) в зависимости от величины тока в рамке
- (Эталон: В)

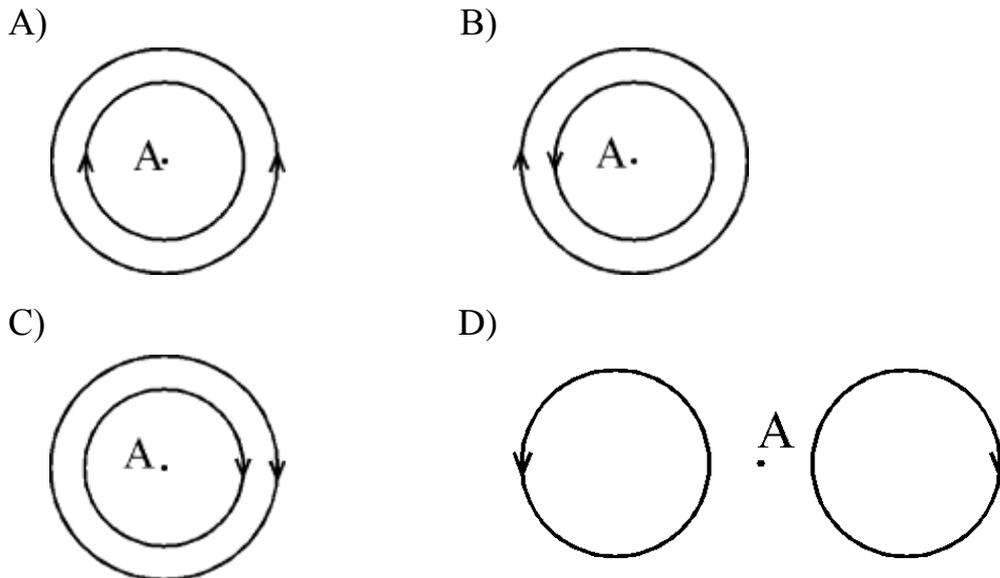
7.26.6. НА РАМКУ С ТОКОМ 10 А, ПОМЕЩЕННУЮ В МАГНИТНОЕ ПОЛЕ, ДЕЙСТВУЕТ МАКСИМАЛЬНЫЙ ВРАЩАЮЩИЙ МОМЕНТ 0,006 Н·м. ПЛОЩАДЬ РАМКИ $6 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$. ИНДУКЦИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ РАВНА...

- A) 0,1 Тл
 - B) 1 Тл
 - C) 10 Тл
 - D) 11 Тл
- (Эталон: B)

7.26.7. НАПРАВЛЕНИЕ ЛИНИЙ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ ЗАДАЕТСЯ ПРАВИЛОМ...

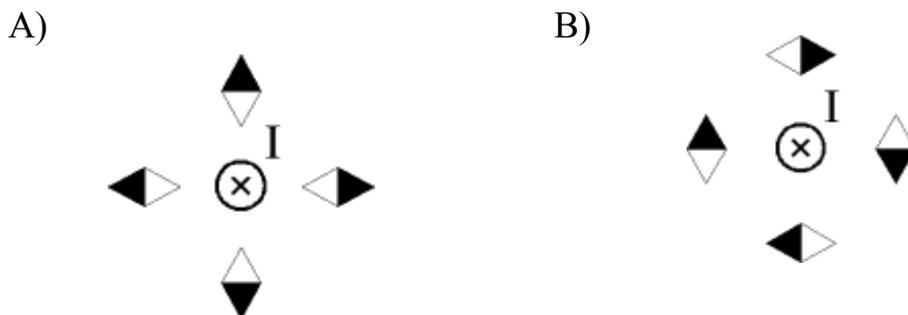
- A) левого винта
 - B) правого винта
 - C) правой руки
 - D) левой руки
- (Эталон: B)

7.26.8. ПО КРУГОВЫМ КОНТУРАМ ТЕКУТ ОДИНАКОВЫЕ ТОКИ. ИНДУКЦИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ, СОЗДАННОГО ТОКАМИ В ТОЧКЕ А, БУДЕТ МАКСИМАЛЬНОЙ В СЛУЧАЕ...

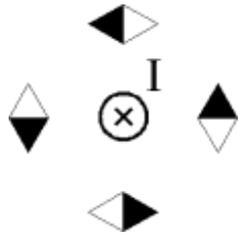


(Эталон: C)

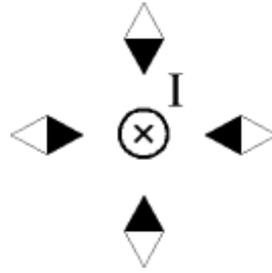
7.26.9. РАСПОЛОЖЕНИЕ МАГНИТНЫХ СТРЕЛОК ВБЛИЗИ ПРОВОДНИКА С ТОКОМ ПРАВИЛЬНО ИЗОБРАЖЕНО НА РИСУНКЕ...



C)



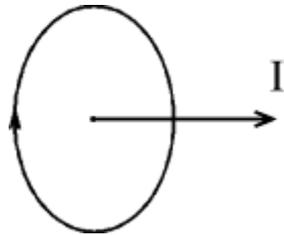
D)



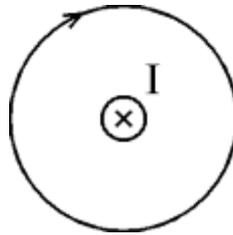
(Эталон: B)

7.26.10. СООТВЕТСТВИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТОКА И ЛИНИЙ ИНДУКЦИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ, СОЗДАННОГО ЭТИМ ТОКОМ, ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ...

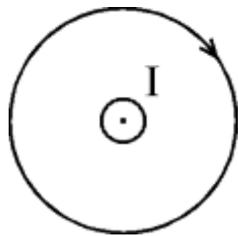
A)



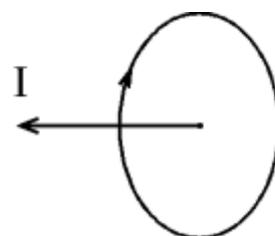
B)



C)



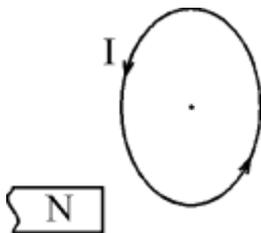
D)



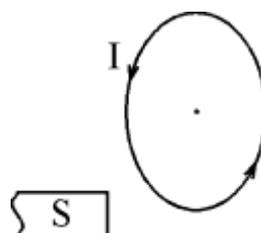
(Эталон: B)

7.26.11. ПРИТЯЖЕНИЕ МЕЖДУ ПОЛЮСАМИ МАГНИТА И КОНТУРА С ТОКОМ ВОЗНИКАЕТ В СЛУЧАЯХ...

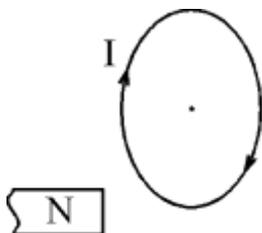
1



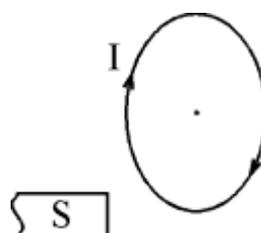
2



3



4



- A) 2 и 4
 B) 1 и 2
 C) 3 и 4
 D) 2 и 3
 (Эталон: D)

7.26.12. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ _____
 (Эталон: Тл; тесла)

- 7.26.13. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНОЙ ПОСТОЯННОЙ...
 A) Вб
 B) А/м
 C) Тл·м
 D) Гн/м
 (Эталон: D)

- 7.26.14. ПРИНЦИП СУПЕРПОЗИЦИИ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ...
 A) $\vec{B} = \sum \vec{B}_i$
 B) $\vec{B} = \sum_{i=1}^n \vec{B}_i$
 C) $\vec{B} = \mu \sum_{i=1}^n \vec{H}_i$
 D) $\vec{H} = \mu \sum_{i=1}^n \vec{B}_i$
 (Эталон: B)

- 7.26.15. ЗАКОН БИО-САВАРА-ЛАПЛАСА В ВЕКТОРНОМ ВИДЕ...
 A) $d\vec{B} = \frac{\mu_0 I d\vec{l}, \vec{r}}{4\pi \mu r^3}$
 B) $\vec{B} = \frac{\mu_0 \mu I d\vec{l}, \vec{r}}{4\pi r^2}$
 C) $d\vec{B} = \frac{\mu_0 \mu I d\vec{l}, \vec{r}}{4\pi r^3}$
 D) $\vec{B} = \mu_0 \mu \vec{H}$
 (Эталон: C)

- 7.26.16. ЗАКОН БИО-САВАРА-ЛАПЛАСА В СКАЛЯРНОМ ВИДЕ...
 A) $B = \mu \mu_0 H$
 B) $dB = \frac{\mu_0 \mu I \cdot dl \cdot \cos \alpha}{4\pi r^2}$

$$C) B = \frac{\mu_0 \mu I \cdot l \cdot \sin \alpha}{4\pi r^3}$$

$$D) dB = \frac{\mu_0 \mu I \cdot dl \cdot \sin \alpha}{4\pi r^2}$$

(Эталон: D)

7.26.17. МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ ПОЛЯ ПРЯМОГО ТОКА РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

$$A) B = \frac{\mu_0 \mu \cdot 2I}{4\pi R}$$

$$B) B = \frac{\mu_0 \mu \cdot I}{4\pi R}$$

$$C) B = \frac{\mu_0 \mu \cdot I}{2R}$$

$$D) B = \frac{\mu_0 \cdot I}{4\pi R}$$

(Эталон: A)

7.26.18. МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ В ЦЕНТРЕ КРУГОВОГО ПРОВОДНИКА С ТОКОМ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

$$A) B = \frac{\mu_0 \mu \cdot I}{2\pi R}$$

$$B) B = \frac{\mu_0 \mu \cdot I}{4R}$$

$$C) B = \frac{\mu_0 \mu \cdot I}{2R}$$

$$D) B = \mu \mu_0 H$$

(Эталон: C)

Тема 27.

7.27.1. ОДНОРОДНОЕ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ СОЗДАЕТСЯ...

A) прямым током

B) круговым током

C) внутри соленоида

D) вне соленоида

(Эталон: C)

7.27.2. СОЛЕНОИДОМ НАЗЫВАЕТСЯ СВЕРНУТЫЙ В ___ ИЗОЛИРОВАННЫЙ ПРОВОДНИК, ПО КОТОРОМУ ТЕЧЕТ ТОК

A) круг

B) эллипс

- С) спираль
 D) цилиндр
 (Эталон: С)

7.27.3. ИНДУКЦИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ВНУТРИ СОЛЕНОИДА В ВАКУУМЕ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

- A) $B = \frac{\mu_0 NI}{l}$
 B) $B = \frac{\mu_0 NI}{S}$
 C) $B = \frac{\mu_0 I}{R}$
 D) $B = \frac{\mu_0 NI}{4\pi l}$
 (Эталон: А)

7.27.4. НАПРАВЛЕНИЕ ИНДУКЦИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ В СОЛЕНОИДЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ПРАВИЛУ ...

- A) правой руки
 B) левой руки
 C) суперпозиции
 D) трех векторов
 (Эталон: А)

7.27.5. ТОРОИДОМ НАЗЫВАЕТСЯ _____ НАМОТАННЫМИ НА СЕРДЕЧНИК, ИМЕЮЩИХ ФОРМУ ТОРА, ПО КОТОРОМУ ТЕЧЕТ ТОК

- A) кольцевая катушка с витками,
 B) прямоугольная катушка с витками
 C) спиралевидная катушка с витками
 D) прямые проводники
 (Эталон: А)

7.27.6. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ТОРОИДА ...

- A) сосредоточено вне тороида
 B) сосредоточено внутри тороида
 C) распределено в пространстве, окружающем тороид
 D) отсутствует
 (Эталон: В)

7.27.7. МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ ПОЛЯ, СОЗДАВАЕМОГО ТОРОИДОМ, РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

- A) $B = \frac{\mu_0 NI}{4\pi R^2}$

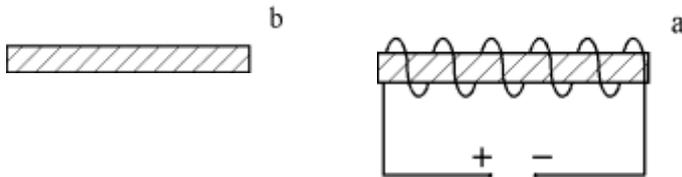
$$B) B = \frac{H}{2\pi R}$$

$$C) B = \frac{NI}{\mu_0 2\pi R}$$

$$D) B = \frac{\mu_0 NI}{2\pi R}$$

(Эталон: D)

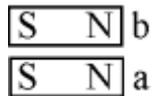
7.27.8. ПОЛЮСА ЖЕЛЕЗНЫХ СТЕРЖНЕЙ, НАХОДЯЩИХСЯ ВНУТРИ И ВНЕ СОЛЕНОИДА СООТВЕТСТВУЮТ СЛУЧАЮ



A)



B)



C)



D)



(Эталон: B)

7.27.9. ДВА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПРОВОДНИКА С ТОКОМ ОДНОГО НАПРАВЛЕНИЯ БУДУТ...



A) притягиваться

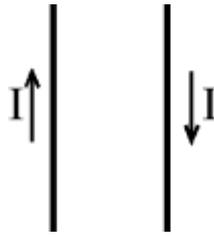
B) отталкиваться

C) оставаться на месте

D) перемещаться друг относительно друга

(Эталон: A)

7.27.10. ДВА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПРОВОДНИКА С ТОКОМ ПРОТИВОПОЛОЖНОГО НАПРАВЛЕНИЯ БУДУТ...



- A) притягиваться
 - B) отталкиваться
 - C) оставаться на месте
 - D) перемещаться друг относительно друга
- (Эталон: B)

7.27.11. НАПРАВЛЕНИЕ СИЛ, С КОТОРЫМИ МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ ДЕЙСТВУЮТ НА ПРОВОДНИКИ С ТОКАМИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ПРАВИЛУ

- A) правой руки
 - B) левой руки
 - C) суперпозиции
 - D) трех векторов
- (Эталон: B)

7.27.12. силы взаимодействия двух токов определяется выражением

- A) $dF = \frac{\mu_0 \mu}{4\pi} \frac{2I_1 I_2}{R} dl$
- B) $dF = \frac{\mu_0 \mu}{4\pi} \frac{2I_1 I_2}{R^2} dl$
- C) $dF = \frac{\mu_0 \mu}{4\pi} \frac{2I_1 I_2}{R^3} dl$
- D) $dF = \frac{\mu_0 \mu}{4\pi} \frac{2I_1^2 I_2^2}{R^2} dl$

(Эталон: A)

7.27.13. ДВА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПРОВОДНИКА С ТОКАМИ НАХОДЯТСЯ В ВАКУУМЕ. ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ НИМИ СИЛА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- A) увеличивается
- B) уменьшается
- C) не изменяется
- D) не определяется

(Эталон: B)

7.27.14. ДВА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПРОВОДНИКА С ТОКАМИ НАХОДЯТСЯ В ВАКУУМЕ. ПРИ УМЕНЬШЕНИИ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ НИМИ СИЛА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

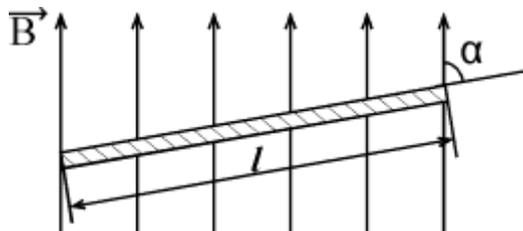
- A) увеличивается
 - B) уменьшается
 - C) не изменяется
 - D) не определяется
- (Эталон: A)

7.27.15. НА ПРЯМОЛИНЕЙНЫЙ ПРОВОДНИК ДЛИНОЙ 0,1 м, РАСПОЛОЖЕННЫЙ НОРМАЛЬНО К НАПРАВЛЕНИЮ МАГНИТНОГО ПОЛЯ, ДЕЙСТВУЕТ СИЛА 2 Н. ИНДУКЦИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПРИ СИЛЕ ТОКА В ПРОВОДНИКЕ 20 А РАВНА...

- A) 2 Тл
 - B) 1 Тл
 - C) 0,2 Тл
 - D) 0,1 Тл
- (Эталон: B)

7.27.16. НА ПРОВОДНИК ДЕЙСТВУЕТ СИЛА $F = 2$ Н; $B = 1$ Тл; $l = 0,2$ м; $\alpha = 30^\circ$. ТОК, ПРОТЕКАЮЩИЙ ЧЕРЕЗ ПРОВОДНИК, ПОМЕЩЕННЫЙ В МАГНИТНОЕ ПОЛЕ, БУДЕТ РАВЕН...

- A) 15 А
 - B) 20 А
 - C) 10 А
 - D) 40 А
- (Эталон: B)



7.27.17. В ОДНОРОДНОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ С ИНДУКЦИЕЙ 1 Тл НАХОДИТСЯ ПРЯМОЛИНЕЙНЫЙ ПРОВОДНИК ДЛИНОЙ 0,2 м, НА КОТОРЫЙ ДЕЙСТВУЕТ СИЛА 2 Н. УГОЛ МЕЖДУ НАПРАВЛЕНИЕМ ТОКА В ПРОВОДНИКЕ И НАПРАВЛЕНИЕМ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ ПРИ СИЛЕ ТОКА В ПРОВОДНИКЕ 10 А БУДЕТ РАВЕН...

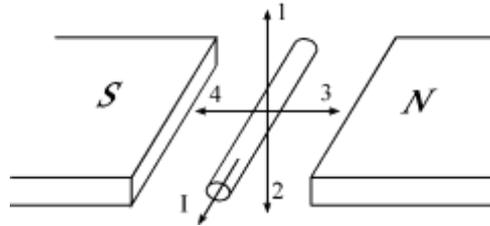
- A) 30°
 - B) 0°
 - C) 60°
 - D) 90°
- (Эталон: D)

7.27.18. ПРОВОДНИК С ТОКОМ 20 А ДЛИНОЙ 0,3 м ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ С ИНДУКЦИЕЙ 1 Тл НОРМАЛЬНО К НАПРАВЛЕНИЮ ИНДУКЦИИ. РАБОТА СИЛ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ПУТИ 0,2 м БУДЕТ РАВНА...

- A) 0,6 Дж
 - B) 2,4 Дж
 - C) 1,2 Дж
 - D) 2,2 Дж
- (Эталон: С)

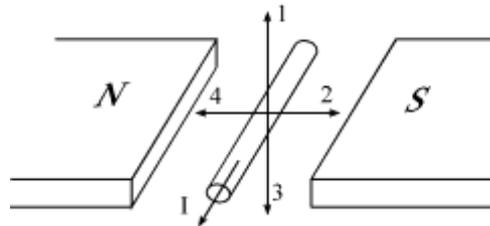
7.27.19. НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ ДЕЙСТВИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ПРОВОДНИК С ТОКОМ, РАСПОЛОЖЕННЫЙ МЕЖДУ ПОЛЮСАМИ ПОСТОЯННОГО МАГНИТА, СОВПАДАЕТ С НАПРАВЛЕНИЕМ...

- A) 1
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 4
- (Эталон: В)



7.27.20. НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ ДЕЙСТВИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ПРОВОДНИК С ТОКОМ, РАСПОЛОЖЕННЫЙ МЕЖДУ ПОЛЮСАМИ ПОСТОЯННОГО МАГНИТА, СОВПАДАЕТ С НАПРАВЛЕНИЕМ...

- A) 1
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 4
- (Эталон: А)



Тема 28.

7.28.1. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ ТОЧЕЧНОГО ЗАРЯДА, СВОБОДНО ДВИЖУЩЕГОСЯ С ПОСТОЯННОЙ НЕРЕЛЯТИВИСТСКОЙ СКОРОСТЬЮ ($v \ll c$) ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- A) $B = \frac{\mu\mu_0}{4\pi} \frac{qv}{r^2} \sin \alpha$
- B) $B = \frac{\mu\mu_0}{4\pi} \frac{r^2}{qv} \sin \alpha$
- C) $B = \frac{4\pi}{\mu\mu_0} \frac{qv}{r^2} \sin \alpha$
- D) $B = \frac{\mu\mu_0}{4\pi} \frac{qv}{r^2}$

(Эталон: А)

7.28.2. ВЕЛИЧИНА МАГНИТНОГО ПОЛЯ ТОЧЕЧНОГО ЗАРЯДА С УВЕЛИЧЕНИЕМ РАССТОЯНИЯ ОТ ЗАРЯДА ДО ТОЧКИ НАБЛЮДЕНИЯ ...

- A) уменьшается

- В) увеличивается
 - С) остается неизменным
 - Д) нет правильного ответа
- (Эталон: А)

7.28.3. ВЕЛИЧИНА МАГНИТНОГО ПОЛЯ СВОБОДНО ДВИЖУЩЕГОСЯ ТОЧЕЧНОГО ЗАРЯДА ПРИ ИЗМЕНЕНИИ СКОРОСТИ ЕГО ДВИЖЕНИЯ

.....

- А) уменьшается
 - В) увеличивается
 - С) не изменяется
 - Д) нет правильного ответа
- (Эталон: С)

7.28.4. СИЛА, ДЕЙСТВУЮЩАЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД, ДВИЖУЩИЙСЯ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ, - ...

- А) сила Ампера
 - В) центробежная сила
 - С) сила Лоренца
 - Д) гравитационная сила
- (Эталон: С)

7.28.5. НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ ЛОРЕНЦА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ПРАВИЛУ

....

- А) левой руки
 - В) правой руки
 - С) трех векторов
 - Д) суперпозиции
- (Эталон: А)

7.28.6. НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ ЛОРЕНЦА ВСЕГДА ПЕРПЕНДИКУЛЯРНА

....

- А) скорости движения заряженной частицы
 - В) направлению силы тока в проводнике
 - С) вектору магнитной индукции
 - Д) нормали
- (Эталон: А)

7.28.7. СИЛА, ДЕЙСТВУЮЩАЯ НА ПРОВОДНИК С ТОКОМ, ПОМЕЩЕННЫЙ В МАГНИТНОЕ ПОЛЕ, - ...

- А) сила Ампера
 - В) центробежная сила
 - С) сила Лоренца
 - Д) гравитационная сила
- (Эталон: А)

7.28.8. НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ АМПЕРА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ПРАВИЛУ

....

- A) левой руки
- B) правой руки
- C) трех векторов
- D) суперпозиции

(Эталон: A)

7.28.9. НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ АМПЕРА ВСЕГДА ПЕРПЕНДИКУЛЯРНА

....

- A) скорости движения заряженной частицы
- B) направлению силы тока в проводнике
- C) вектору магнитной индукции
- D) нормали

(Эталон: B)

7.28.10. СИЛА АМПЕРА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

A) $\mathbf{F} = [\mathbf{I} \times \mathbf{B}] \cdot \ell$

B) $\mathbf{F} = I \cdot [\boldsymbol{\ell} \times \mathbf{B}]$

C) $\mathbf{F} = I \cdot [\mathbf{B} \times \boldsymbol{\ell}]$

D) $\mathbf{F} = I \cdot (\boldsymbol{\ell} \cdot \mathbf{B})$

(Эталон: B)

7.28.11. СИЛА ЛОРЕНЦА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

A) $\mathbf{F} = q \cdot [\mathbf{B} \times \mathbf{v}]$.

B) $\mathbf{F} = q \cdot [\mathbf{v} \times \mathbf{B}]$.

C) $\mathbf{F} = q \cdot [\mathbf{v} \times \mathbf{B}] / 4\pi r^2$

D) $\mathbf{F} = \mu_0 q \cdot [\mathbf{v} \times \mathbf{B}] / 4\pi$

(Эталон: B)

7.28.12. ЭДС ХОЛЛА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

A) $\Delta\varphi = R_H \cdot \mathbf{B} \cdot \mathbf{j} \cdot a$

B) $\Delta\varphi = R_H \cdot \mathbf{B} \cdot \mathbf{I} \cdot a$

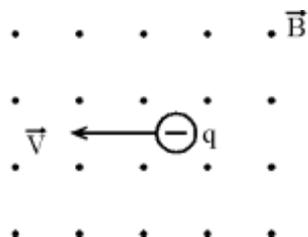
C) $\Delta\varphi = R_H \cdot \mathbf{B} \cdot \mathbf{I} / a$

D) $\Delta\varphi = \mathbf{B} \cdot \mathbf{I} / q_e \cdot n \cdot a$

(Эталон: C, D)

7.28.13. НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ ЛОРЕНЦА СОВПАДАЕТ С НАПРАВЛЕНИЕМ СТРЕЛКИ « \rightarrow » НА РИСУНКЕ...

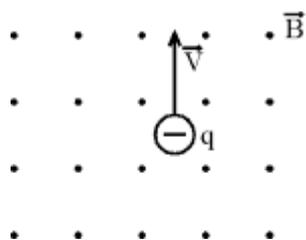
A)



B)

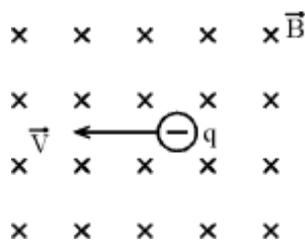


C)



(Эталон: B)

D)

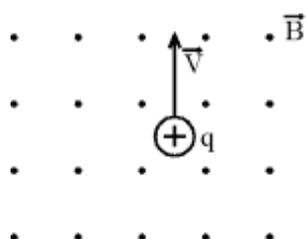
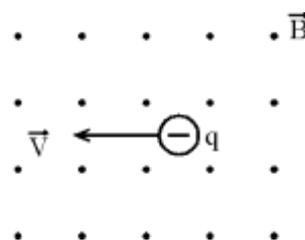


7.28.14. НАПРАВЛЕНИЕ СИЛЫ ЛОРЕНЦА СОВПАДАЕТ С НАПРАВЛЕНИЕМ СТРЕЛКИ « \uparrow » НА РИСУНКЕ...

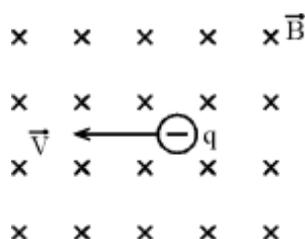
A)



B)



D)



C)

(Эталон: B)

7.28.15. ЭЛЕКТРОН И ПРОТОН, ИМЕЯ ОДИНАКОВУЮ СКОРОСТЬ, ВЛЕТАЮТ В ОДНОРОДНОЕ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ НОРМАЛЬНО К ЛИНИЯМ ИНДУКЦИИ. ЗАРЯДЫ ЧАСТИЦ $|q_{\text{пр}}| = |q_{\text{эл}}| = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, МАССА ПРОТОНА РАВНА $1,67 \cdot 10^{-27}$ кг, МАССА ЭЛЕКТРОНА РАВНА $9 \cdot 10^{-31}$ кг. ОТНОШЕНИЕ РАДИУСА КРИВИЗНЫ ТРАЕКТОРИИ ПРОТОНА К РАДИУСУ КРИВИЗНЫ ТРАЕКТОРИИ ЭЛЕКТРОНА БУДЕТ РАВНО...

A) $0,12 \cdot 10^4$ B) $0,18 \cdot 10^4$ C) $0,23 \cdot 10^4$ D) $0,5 \cdot 10^3$

(Эталон: B)

7.28.16. ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ ПРОТОНА, ДВИГАЮЩЕГОСЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНО ЛИНИЯМ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ, БУДЕТ...

A) окружность

B) прямая

C) парабола

D) эллипс
(Эталон: А)

7.28.17. ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ ЗАРЯЖЕННОЙ ЧАСТИЦЫ, ДВИГАЮЩЕЙСЯ ПОД УГЛОМ К ЛИНИЯМ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ, БУДЕТ...

A) прямая
B) окружность
C) спираль
D) парабола
(Эталон: С)

7.28.18. ЦИКЛИЧЕСКИЙ РЕЗОНАНСНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ ТЯЖЕЛЫХ ЧАСТИЦ _____

(Эталон: циклотрон)

7.28.19. ЭФФЕКТ ХОЛЛА – ЭТО ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ В ПРОВОДНИКЕ ИЛИ ПОЛУПРОВОДНИКЕ С ТОКОМ ПРИ

A) изменении температуры
B) деформации
C) помещении в магнитное поле
D) поляризации
(Эталон: С)

7.28.20. ЭФФЕКТ ХОЛЛА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

A) природы носителей тока в веществе
B) степени нагревания проводника
C) скорости движения заряженной частицы
D) поперечной разности потенциалов
(Эталон: А)

Тема 29.

7.29.1. ЦИРКУЛЯЦИЕЙ ВЕКТОРА \vec{B} ПО ЗАДАННОМУ ЗАМКНУТОМУ КОНТУРУ НАЗЫВАЕТСЯ ВЕЛИЧИНА...

A) $\oint_L B_1 dl$
B) $\int_L \vec{B} \cdot d\vec{l}$
C) $\sum_i B_i$
D) $\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{S}$

(Эталон: А)

7.29.2. ЗАКОН ПОЛНОГО ТОКА ДЛЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ В ВАКУУМЕ...

A) $\oint_L \vec{B}_1 d\vec{l} = \mu_0 \sum_{k=1}^n I_k$

B) $\int_L \vec{B} \cdot d\vec{l} = \sum_{k=1}^n I_k$

C) $\oint_L \vec{B} \cdot d\vec{l} = \sum_{k=1}^n I_k$

D) $B \cdot l = I$

(Эталон: A)

7.29.3. МАГНИТНЫМ ПОТОКОМ НАЗЫВАЕТСЯ ВЕЛИЧИНА...

A) $\vec{\Phi} = \vec{B} \cdot \vec{S}$

B) $d\Phi = B \cdot dS$

C) $d\Phi = \vec{B} \cdot d\vec{S}$

D) $d\Phi = H \cdot dS$

(Эталон: C)

7.29.4. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОТОКА...

A) Тл·м

B) А·м²

C) Гн

D) Вб

(Эталон: D)

7.29.5. МАГНИТНЫЙ ПОТОК ЧЕРЕЗ ПРОИЗВОЛЬНУЮ ЗАМКНУТУЮ ПОВЕРХНОСТЬ...

A) равен нулю

B) пропорционален сумме круговых токов, охватываемых поверхностью

C) пропорционален сумме электрических зарядов, охватываемых поверхностью

D) пропорционален сумме магнитных зарядов, охватываемых поверхностью

(Эталон: A)

7.29.6. ПОЛНЫЙ МАГНИТНЫЙ ПОТОК, СЦЕПЛЕННЫЙ СО ВСЕМИ ВИТКАМИ СОЛЕНОИДА, НАЗЫВАЕТСЯ _____

(Эталон: потокосцепление; Ψ)

7.29.7. ИЗМЕНЕНИЕ МАГНИТНОГО ПОТОКА ЧЕРЕЗ КОНТУР ВОЗМОЖНО ЗА СЧЕТ...

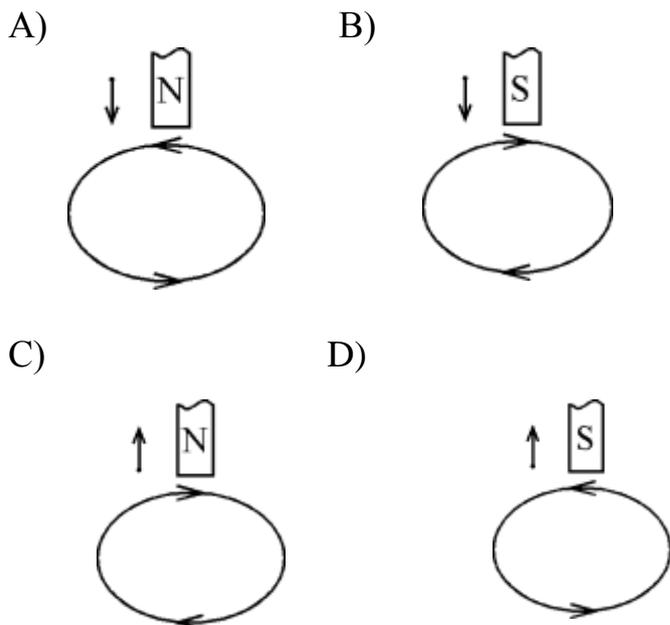
A) поворота контура

B) изменения магнитного поля

С) перемещения контура вдоль поля
(Эталон: А, В)

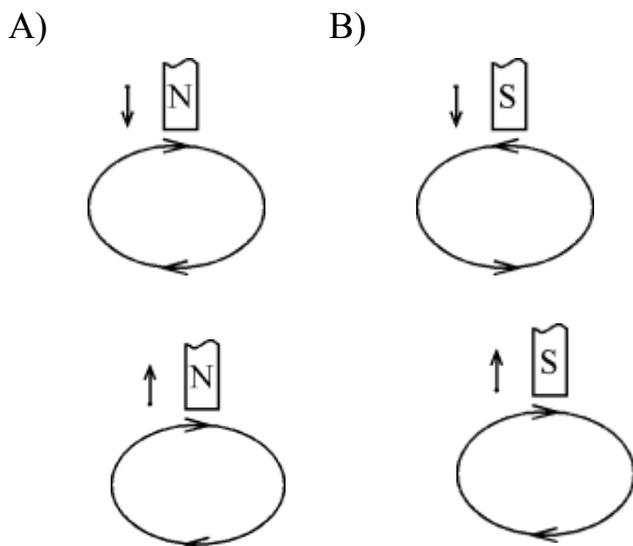
7.29.8. РАБОТА ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ КОНТУРА С ТОКОМ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ НАХОДИТСЯ ПО ФОРМУЛЕ _____
(Эталон: $dA = Id\Phi$)

7.29.9. НАПРАВЛЕНИЕ ИНДУКЦИОННОГО ТОКА В ВИТКЕ, ОТНОСИТЕЛЬНО КОТОРОГО ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ ПОСТОЯННЫЙ МАГНИТ, УКАЗАНО НА РИСУНКЕ...



(Эталон: D)

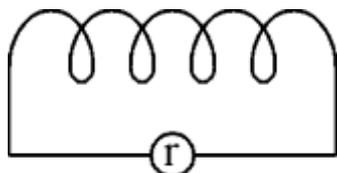
7.29.10. НАПРАВЛЕНИЕ ИНДУКЦИОННОГО ТОКА В ВИТКЕ, ОТНОСИТЕЛЬНО КОТОРОГО ПЕРЕМЕЩАЕТСЯ ПОСТОЯННЫЙ МАГНИТ, УКАЗАНО НА РИСУНКЕ...



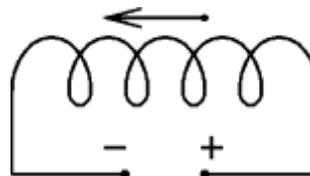
(Эталон: А)

7.29.11 НАПРАВЛЕНИЕ ИНДУКЦИОННОГО ТОКА В КАТУШКЕ А ПРИ ВВЕДЕНИИ ВНУТРЬ ЕЕ КАТУШКИ В БУДЕТ...

А



В



- А) совпадать по направлению с током в катушке В
 В) направлен противоположно току катушки В
 (Эталон: В)

7.29.12. НАД СОЛЕНОИДОМ ПОДВЕШЕН НА ПРУЖИНЕ МАГНИТ. ПРИ ПРОПУСКАНИИ ТОКА ЧЕРЕЗ СОЛЕНОИД МАГНИТ БУДЕТ...

- А) притягиваться
 В) колебаться
 С) отталкиваться
 D) покоиться
 (Эталон: С)



7.29.13. ЯВЛЕНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА В ЗАМКНУТОМ ПРОВОДЯЩЕМ КОНТУРЕ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ПОТОКА МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ, ОХВАТЫВАЕМОГО ЭТИМ КОНТУРОМ, НАЗЫВАЕТСЯ _____

(Эталон: явление электромагнитной индукции)

7.29.14. ЗАКОН ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ ФАРАДЕЯ...

- А) $\varepsilon_i = -\frac{dB}{dt}$
 В) $\varepsilon_i = \frac{d\Phi}{dt}$
 С) $\varepsilon_i = -\frac{d\Phi}{dt}$
 D) $\varepsilon_i = IR$

(Эталон: С)

7.29.15. НАПРАВЛЕНИЕ ИНДУКЦИОННОГО ТОКА В КОНТУРЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРАВИЛОМ...

- А) правого винта
 В) Ленца
 С) Лоренца

D) Ампера
(Эталон: В)

7.29.16. ЭДС ИНДУКЦИИ, ВОЗНИКАЮЩЕЙ В КОНТУРЕ, РАВНА 3 В. СКОРОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МАГНИТНОГО ПОТОКА СКВОЗЬ КОНТУР РАВНА...

- A) 2 Вб/с
 - B) 3 Вб/с
 - C) 0,3 Вб/с
 - D) 0,2 Вб/с
- (Эталон: В)

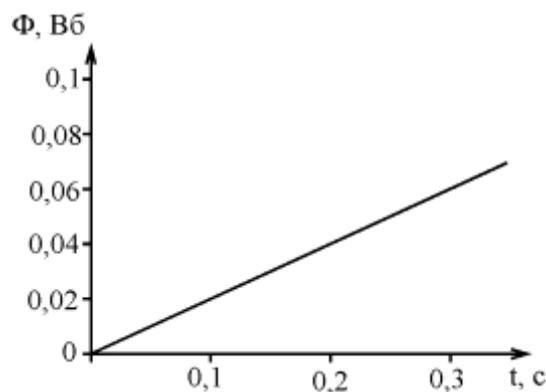
7.29.17. РАМКА, СОДЕРЖАЩАЯ ЧЕТЫРЕ ВИТКА, НАХОДИТСЯ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ. ЭДС ИНДУКЦИИ, ВОЗНИКАЮЩАЯ В РАМКЕ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ В НЕЙ МАГНИТНОГО ПОТОКА ОТ 0,093 Вб ДО 0,013 Вб ЗА 0,16 с, РАВНА...

- A) 2 В
 - B) 0,2 В
 - C) 4 В
 - D) 3 В
- (Эталон: А)

7.29.18. МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО С ПЛОЩАДЬЮ СЕЧЕНИЯ $8 \cdot 10^{-3} \text{ м}^2$ РАСПОЛОЖЕНО В МАГНИТНОМ ПОЛЕ С ИНДУКЦИЕЙ 0,02 Тл НОРМАЛЬНО К СИЛОВЫМ ЛИНИЯМ. ЭДС, ВОЗНИКАЮЩАЯ В КОЛЬЦЕ ПРИ ИСЧЕЗНОВЕНИИ ПОЛЯ ЗА 0,04 с, РАВНА...

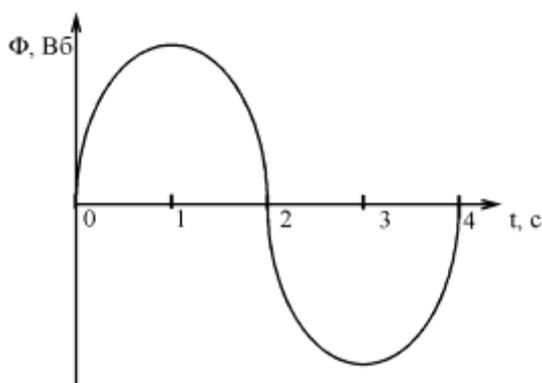
- A) 1,5 В
 - B) 0,08 В
 - C) $6 \cdot 10^{-2}$ В
 - D) $4 \cdot 10^{-3}$ В
- (Эталон: D)

7.29.19. 7.30.5. КАТУШКА СОДЕРЖИТ 10 ВИТКОВ. ЭДС, ИНДУЦИРУЕМАЯ В КАТУШКЕ, РАВНА...



- A) 2 В
 B) 0,8 В
 C) 4 В
 D) 2,4 В
 (Эталон: А)

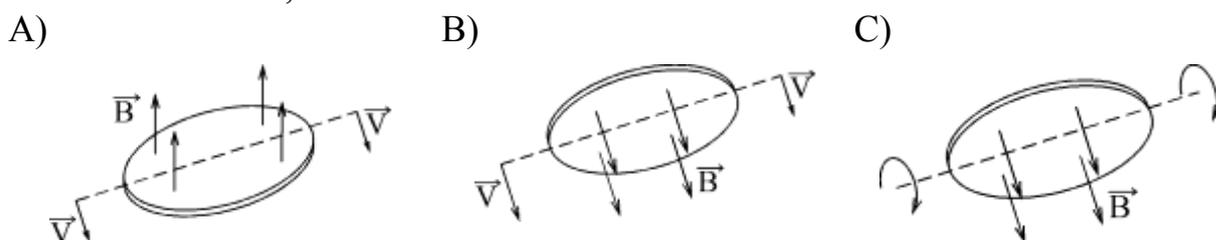
7.29.20. НА ГРАФИКЕ ПОКАЗАНО ИЗМЕНЕНИЕ ВО ВРЕМЕНИ МАГНИТНОГО ПОТОКА ЧЕРЕЗ КОНТУР. ВРЕМЯ, ПРИ КОТОРОМ ЭДС ИНДУКЦИИ ОБРАЩАЕТСЯ В НОЛЬ, РАВНО...



- A) 0 с
 B) 1 с
 C) 2 и 4 с
 D) 1 и 3 с
 (Эталон: С)

Тема 30.

7.30.1. ИНДУЦИРОВАНИЕ ТОКА В РАМКЕ, ДВИЖУЩЕЙСЯ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ, СООТВЕТСТВУЕТ РИСУНКУ...



- A) движение рамки нормально к линиям индукции
 B) движение рамки параллельно линиям индукции
 C) рамка вращается в магнитном поле
 (Эталон: С)

7.30.2. ТОКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В МАССИВНЫХ СПЛОШНЫХ ПРОВОДНИКАХ, ПОМЕЩЕННЫХ В ПЕРЕМЕННОЕ МАГНИТНОЕ ПОЛЕ, НАЗЫВАЮТСЯ _____

(Эталон: токи Фуко; вихревые токи)

7.30.3. НАПРАВЛЕНИЕ ВИХРЕВЫХ ТОКОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ПРАВИЛУ...

- A) левой руки
- B) буравчика
- C) Ленца
- D) Ампера

(Эталон: C)

7.30.4. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЭДС ИНДУКЦИИ В ПРОВОДЯЩЕМ КОНТУРЕ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ В НЕМ СИЛЫ ТОКА, НАЗЫВАЕТСЯ _____

(Эталон: самоиндукция)

7.30.5. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ ИНДУКТИВНОСТИ...

- A) Ф
- B) Тл·м²
- C) В
- D) Гн

(Эталон: D)

7.30.6. ИНДУКТИВНОСТЬ КОНТУРА ЗАВИСИТ ОТ

- A) геометрической формы контура
- B) магнитной восприимчивости вещества
- C) диэлектрической проницаемости среды
- D) изменения силы тока в цепи

(Эталон: A)

7.30.7. ИНДУКТИВНОСТЬ БЕСКОНЕЧНО ДЛИННОГО СОЛЕНОИДА РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ...

A) $L = \mu_0 \mu \frac{N^2 S}{l}$

B) $L = \frac{\Phi}{I}$

C) $L = \mu_0 \mu \frac{NS}{l}$

D) $L = \mu_0 \mu NV$

(Эталон: A)

7.30.8. САМОИНДУКЦИЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ ВОЗНИКНОВЕНИЕ ____ В ПРОВОДЯЩЕМ КОНТУРЕ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ В НЕМ ____.

- | | |
|------------------|------------------|
| A) потока | 1) площади |
| B) ЭДС индукции | 2) силы тока |
| C) силы тока | C) сопротивления |
| D) индуктивности | D) напряжения |

(Эталон: B-2)

7.30.9. ЭДС САМОИНДУКЦИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

A) $\varepsilon_s = -L \frac{dI}{dt}$

B) $\varepsilon_i = -\frac{d\Phi}{dt}$

C) $\varepsilon_s = -I \frac{dL}{dt}$

D) $\varepsilon_s = -L \frac{dt}{dI}$

(Эталон: A)

7.30.10. ЗНАК МИНУС В ФОРМУЛЕ ЭДС ИНДУКЦИИ ОБУСЛОВЛЕН ПРАВИЛОМ ЛЕНЦА И ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО НАЛИЧИЕ ИНДУКТИВНОСТИ В КОНТУРЕ ПРИВОДИТ К

A) бесконечно большому изменения тока в нем

B) бесконечно малому изменения тока в нем

C) возрастанию изменения тока в нем

D) замедлению изменения тока в нем

(Эталон: D)

7.30.11. ЕСЛИ ТОК В КОНТУРЕ СО ВРЕМЕНЕМ _____, ТО ТОК ЭДС САМОИНДУКЦИИ НАПРАВЛЕН НАВСТРЕЧУ ТОКУ, ОБУСЛОВЛЕННОМУ ВНЕШНИМ ИСТОЧНИКОМ, И ЗАМЕДЛЯЕТ ЕГО _____.

A) возрастает

1) убывание

B) убывает

2) возрастание

C) постоянный

3) постоянство

D) бесконечно много увеличивается

4) бесконечно малую величину

(Эталон: A-2)

7.30.12. ЕСЛИ ТОК В КОНТУРЕ СО ВРЕМЕНЕМ _____, ТО ТОК ЭДС САМОИНДУКЦИИ НАПРАВЛЕН В ТУ ЖЕ СТОРОНУ ТОКУ, ОБУСЛОВЛЕННОМУ ВНЕШНИМ ИСТОЧНИКОМ, И ЗАМЕДЛЯЕТ ЕГО _____.

A) возрастает

1) убывание

B) убывает

2) возрастание

C) постоянный

3) постоянство

D) бесконечно много увеличивается

4) бесконечно малую величину

(Эталон: B-1)

7.30.13. ПРИ ТОКЕ В ПРОВОЛОКЕ 4 А СОЗДАЕТСЯ МАГНИТНЫЙ ПОТОК $1,2 \cdot 10^{-4}$ Вб. ИНДУКТИВНОСТЬ ПРОВОЛОКИ РАВНА...

A) $0,5 \cdot 10^{-4}$ Гн

B) $0,8 \cdot 10^{-4}$ Гн

C) $0,3 \cdot 10^{-4}$ Гн

D) $0,9 \cdot 10^{-4}$ Гн

(Эталон: C)

7.30.14. ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ 0,6 Гн. СКОРОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ТОКА В НЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЭДС САМОИНДУКЦИИ 2,4 В РАВНА...

- A) 4 А/с
 - B) 0,4 А/с
 - C) 2 А/с
 - D) $3 \cdot 10^{-2}$ А/с
- (Эталон: А)

7.30.15. ПРИ ПОСТЕПЕННОМ ИЗМЕНЕНИИ ТОКА В КАТУШКЕ ОТ 2 А ДО 6 А ЗА 0,2 с В НЕЙ ВОЗНИКАЕТ ЭДС САМОИНДУКЦИИ, РАВНАЯ 20 В. ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ РАВНА...

- A) 10^{-2} Гн
 - B) 1 Гн
 - C) 0,1 Гн
 - D) 0,2 Гн
- (Эталон: В)

7.30.16. ПРИ РАЗМЫКАНИИ ЦЕПИ ТОК 15 А В КАТУШКЕ ИСЧЕЗАЕТ ЗА $3 \cdot 10^{-2}$ с. ЭДС САМОИНДУКЦИИ, ВОЗНИКАЮЩАЯ В КАТУШКЕ, РАВНА...

- A) 0,3 В
 - B) 3 В
 - C) 4 В
 - D) 0,2 В
- (Эталон: В)

7.30.17. ЭКСТРАТОКАМИ САМОИНДУКЦИИ НАЗЫВАЮТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТОКИ В ПРОВОДЯЩЕМ КОНТУРЕ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ

- A) возникновением ЭДС индукции
 - B) возникновением ЭДС самоиндукции
 - C) изменением внешнего электрического тока
 - D) изменением внешнего магнитного тока
- (Эталон: В)

7.30.18. В ЦЕПИ СОПРОТИВЛЕНИЕМ R И ИНДУКТИВНОСТЬЮ L ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНЕЙ ЭДС ТЕЧЕТ ПОСТОЯННЫЙ ТОК. ПРИ _____ ИСТОЧНИКА ТОКА СИЛА ТОКА _____ ПО ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОМУ ЗАКОНУ

- | | |
|----------------------------|------------------|
| A) включении | 1) убывает |
| B) выключении | 2) возрастает |
| C) коротком замыкании | C) не изменяется |
| D) замене на более дешевый | D) разделяется |
- (Эталон: В-1 или А-2)

7.30.19. В ЦЕПИ СОПРОТИВЛЕНИЕМ R И ИНДУКТИВНОСТЬЮ L ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНЕЙ ЭДС ТЕЧЕТ ПОСТОЯННЫЙ ТОК. ТОК В ЦЕПИ В МОМЕНТ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ИСТОЧНИКА ТОКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

A) $I = I_0 \exp\left(\frac{-t}{\tau}\right)$

B) $I = I_0 \left[1 - \exp\left(-\frac{t}{\tau}\right)\right]$

C) $I = I_0 \exp\left(\frac{-\tau}{t}\right)$

D) $I = I_0 \left[1 - \exp\left(-\frac{\tau}{t}\right)\right]$

(Эталон: A)

7.30.20. В ЦЕПИ СОПРОТИВЛЕНИЕМ R И ИНДУКТИВНОСТЬЮ L ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНЕЙ ЭДС ТЕЧЕТ ПОСТОЯННЫЙ ТОК. ТОК В ЦЕПИ В МОМЕНТ ВКЛЮЧЕНИЯ ИСТОЧНИКА ТОКА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

A) $I = I_0 \exp\left(\frac{-t}{\tau}\right)$

B) $I = I_0 \left[1 - \exp\left(-\frac{t}{\tau}\right)\right]$

C) $I = I_0 \exp\left(\frac{-\tau}{t}\right)$

D) $I = I_0 \left[1 - \exp\left(-\frac{\tau}{t}\right)\right]$

(Эталон: B)

Тема 31.

7.31.1. ЯВЛЕНИЕ ВОЗБУЖДЕНИЯ ЭДС ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ В ОДНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА В ДРУГОЙ ЦЕПИ НАЗЫВАЕТСЯ

A) взаимной индукцией

B) ЭДС индукцией

C) ЭДС самоиндукцией

D) магнитной индукцией

(Эталон: A)

7.31.2. ЯВЛЕНИЕ ВЗАИМНОЙ ИНДУКЦИИ ВОЗМОЖНО ТАКЖЕ ПРИ

A) замене в одной из двух электрических цепей источника тока на более дешевый

B) выключении в одной из двух электрических цепей источника тока

- С) изменении взаимного расположения двух электрических цепей
 D) замене в одной из двух электрических цепей источника тока на более дорогой
 (Эталон: С)

7.31.3. ВЗАИМНАЯ ИНДУКТИВНОСТЬ КОНТУРОВ ЗАВИСИТ ОТ

- A) магнитной проницаемости окружающей среды
 B) напряжения в сети
 C) сопротивления в цепи
 D) наличия выключателей в цепи
 (Эталон: А)

7.31.4. ВЗАИМНАЯ ИНДУКТИВНОСТЬ ДВУХ КАТУШЕК, НАМОТАННЫХ НА ТОРОИДАЛЬНЫЙ СЕРДЕЧНИК ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- A) $L = \mu\mu_0 S \frac{N_1 N_2}{l}$
 B) $L = \mu\mu_0 S \frac{N_1 l}{N_2}$
 C) $L = \mu\mu_0 S \frac{N_2 l}{N_1}$
 D) $L = \mu\mu_0 S \frac{l}{N_1 N_2}$

(Эталон: А)

7.31.5. ЯВЛЕНИЕ ВЗАИМНОЙ ИНДУКЦИИ ЛЕЖИТ В ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ

- A) транзистора
 B) генератора
 C) резистора
 D) трансформатора
 (Эталон: D)

7.31.6. ТРАНСФОРМАТОРЫ ПРИМЕНЯЮТСЯ

- A) только для повышения напряжения переменного тока
 B) только для повышения напряжения переменного тока
 C) повышения или понижения напряжения переменного тока
 D) повышения или понижения напряжения постоянного тока
 (Эталон: С)

7.31.7. КОЭФФИЦИЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО ЭДС во вторичной обмотке трансформатора

- A) в несколько раз больше (меньше), чем в первичной
 B) на несколько раз больше (меньше) в первичной

- С) не отличается от первичной
 D) нет правильного ответа
 (Эталон: А)

7.31.8. КОЭФФИЦИЕНТОМ ТРАНСФОРМАЦИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- A) $k = \frac{N_2}{N_1}$
 B) $k = \frac{N_1}{N_2}$
 C) $k = \frac{1 - N_2}{N_1}$
 D) $k = \frac{N_2}{N_1 - 1}$

(Эталон: А)

7.31.9. ТРАНСФОРМАТОР НАЗЫВАЕТСЯ ПОВЫШАЮЩИМ, ЕСЛИ КОЭФФИЦИЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ

- A) больше единицы
 B) больше нуля
 C) меньше единицы
 D) меньше нуля

(Эталон: А)

7.31.10. ТРАНСФОРМАТОР НАЗЫВАЕТСЯ ПОНИЖАЮЩИМ, ЕСЛИ КОЭФФИЦИЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ

- A) больше единицы
 B) больше нуля
 C) меньше единицы
 D) меньше нуля

(Эталон: С)

7.31.11. ЭНЕРГИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ, СВЯЗАННОГО С КОНТУРОМ, ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- A) $w = \frac{LI^2}{2}$
 B) $w = \frac{IL^2}{2}$
 C) $w = \frac{2}{LI^2}$
 D) $w = \frac{2}{IL^2}$

(Эталон: А)

7.31.12. ЭНЕРГИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ, СВЯЗАННОГО С КОНТУРОМ, ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ СИЛЫ ТОКА В ДВА РАЗА

- A) уменьшиться в 2 раза
- B) уменьшиться в 4 раза
- C) увеличится в 2 раза
- D) увеличится в 4 раза

(Эталон: C)

7.31.13. ЭНЕРГИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПОКАЗЫВАЕТ ЗАТРАЧИВАЕМУЮ ТОКОМ НА СОЗДАНИЕ ЭТОГО ПОЛЯ

- A) работу
- B) индукцию
- C) силу
- D) скорость

(Эталон: A)

7.31.14. ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ $0,5 \cdot 10^{-4}$ Гн. ТОК ЧЕРЕЗ КАТУШКУ, ПРИ КОТОРОМ ЕЕ ЭНЕРГИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ РАВНА $1 \cdot 10^{-4}$, РАВЕН...

- A) 0,2 А
- B) 4 А
- C) 0,4 А
- D) 2 А

(Эталон: D)

7.31.15. ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ТОКА 2 А ЧЕРЕЗ КАТУШКУ ЭНЕРГИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ КАТУШКИ РАВНА 2 Дж. ПРИ ЭТОМ ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ РАВНА...

- A) 0,5 Гн
- B) 2 Гн
- C) 1 Гн
- D) 10^{-2} Гн

(Эталон: C)

7.31.16. ИНДУКТИВНОСТЬ КАТУШКИ 0,08 Гн, ТОК 10 А. ЭНЕРГИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ КАТУШКИ РАВНА...

- A) 4 Дж
- B) 0,4 Дж
- C) 10^{-2} Дж
- D) $2 \cdot 10^{-3}$ Дж

(Эталон: A)

7.31.17. В КАТУШКЕ С ИНДУКТИВНОСТЬЮ 0,5 Гн ТОК РАВЕН 2 А. ЭНЕРГИЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ КАТУШКИ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ТОКА ДО 4 А...

- А) увеличится 1) в 2 раза
 В) уменьшится 2) в 4 раза
 3) в 3 раза

(Эталон: А-2)

7.31.18. ОБЪЕМНАЯ ПЛОТНОСТЬ ЭНЕРГИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- А) $w = \frac{W}{V}$
 В) $w = \frac{V}{W}$
 С) $w = \frac{2V}{W}$
 D) $w = \frac{2W}{V}$

(Эталон: А)

7.31.19. ОБЪЕМНАЯ ПЛОТНОСТЬ ЭНЕРГИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПОКАЗЫВАЕТ

- А) работу, затрачиваемую на создание магнитного поля
 В) энергию, заключенную в объеме соленоида
 С) энергию, заключенную в площади соленоида
 D) силу, совершаемую на изменение магнитного поля

(Эталон: В)

7.31.20. ОБЪЕМНАЯ ПЛОТНОСТЬ ЭНЕРГИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ДЛИННОГО СОЛЕНОИДА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- А) $w = \frac{\mu\mu_0 H^2}{2}$
 В) $w = \frac{\mu\mu_0 B^2}{2}$
 С) $w = \frac{\mu\mu_0 E^2}{2}$
 D) $w = \frac{\mu_0 H^2}{2\mu}$

(Эталон: А)

Раздел 8. Магнитные свойства вещества

Тема 32.

8.32.1. ОРБИТАЛЬНЫМ МАГНИТНЫМ МОМЕНТОМ ЭЛЕКТРОНА, ДВИЖУЩЕГОСЯ ПО КРУГОВОЙ ОРБИТЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- A) $p_m = IS$
 B) $L = 2mvS$
 C) $\Gamma = -\frac{1}{2} \frac{e}{m}$
 D) $p_{msB} = \pm \frac{e\hbar}{2m_e} = \pm\mu_B$

(Эталон: A)

8.32.2. ОРБИТАЛЬНЫМ МЕХАНИЧЕСКИЙ МАГНИТНЫМ МОМЕНТОМ ЭЛЕКТРОНА, ДВИЖУЩЕГОСЯ ПО КРУГОВОЙ ОРБИТЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- A) $p_m = IS$
 B) $L = 2mvS$
 C) $\Gamma = -\frac{1}{2} \frac{e}{m}$
 D) $p_{msB} = \pm \frac{e\hbar}{2m_e} = \pm\mu_B$

(Эталон: B)

8.32.3. ГИРОМАГНИТНОЕ ОТНОШЕНИЕ ОРБИТАЛЬНЫХ МОМЕНТОВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- A) $p_m = IS$
 B) $L = 2mvS$
 C) $\Gamma = -\frac{1}{2} \frac{e}{m}$
 D) $p_{msB} = \pm \frac{e\hbar}{2m_e} = \pm\mu_B$

(Эталон: C)

8.32.4. СОБСТВЕННЫЙ (СПИНОВЫЙ) МАГНИТНЫЙ МОМЕНТ ЭЛЕКТРОНА, ДВИЖУЩЕГОСЯ ПО КРУГОВОЙ ОРБИТЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- A) $p_m = IS$
 B) $L = 2mvS$
 C) $\Gamma = -\frac{1}{2} \frac{e}{m}$
 D) $p_{msB} = \pm \frac{e\hbar}{2m_e} = \pm\mu_B$

(Эталон: D)

8.32.5. ЛАРМОРОВСКОЕ ВРАЩЕНИЕ (ПРЕЦЕССИЯ) МАГНИТНОГО МОМЕНТА АТОМА ВОЗНИКАЕТ В РЕЗУЛЬТАТЕ...

- A) внесения атома в магнитное поле

- В) внесения атома в электрическое поле
 - С) вращения атома
 - Д) облучения атома квантами света
- (Эталон: А)

8.32.6. ДИАМАГНЕТИК – ЭТО ТАКОЕ ВЕЩЕСТВО, У КОТОРОГО В ОТСУТСТВИЕ ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ МАГНИТНЫЕ МОМЕНТЫ АТОМОВ...

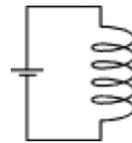
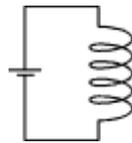
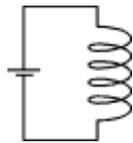
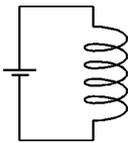
- А) имеют максимальное значение
 - В) равны 1 магнетону Бора
 - С) равны $\frac{1}{2}$ магнетона Бора
 - Д) равны нулю
- (Эталон: Д)

8.32.7. ПАРАМАГНЕТИК – ЭТО ВЕЩЕСТВО, У КОТОРОГО В ОТСУТСТВИЕ ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ МАГНИТНЫЕ МОМЕНТЫ АТОМОВ...

- А) равны нулю
 - В) равны $\frac{1}{2}$ магнетона Бора
 - С) равны 1 магнетону Бора
 - Д) имеют любое не равное нулю значение
- (Эталон: Д)

8.32.8. ДЕЙСТВИЕ КАТУШКИ С ТОКОМ УСИЛИТСЯ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ В НЕЕ СЕРДЕЧНИКА В СЛУЧАЯХ, ПОКАЗАННЫХ НА РИСУНКАХ...

1. Алюминий 2. Сталь 3. Медь 4. Чугун



- А) 1 и 3
 - В) 2 и 3
 - С) 2 и 4
 - Д) 3 и 4
- (Эталон: С)

8.32.9. ВЕЩЕСТВА, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ДИАМАГНЕТИКАМ...

Вещество	Относительная магнитная проницаемость
1. Алюминий	1,0000230
2. Бензол	0,9999925
3. Висмут	0,9998240
4. Вольфрам	1,0001760
5. Кварц	0,9999849
6. Медь	0,9999897
7. Платина	1,0003600
8. Кобальт	70,0

(Эталон: 2,3,5,6)

8.32.10. ВЕЩЕСТВА, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПАРАМАГНЕТИКАМ

Вещество	Относительная магнитная проницаемость
1. Алюминий	1,0000230
2. Никель	110,0
3. Висмут	0,9998240
4. Медь	0,9999897
6. Вольфрам	70,0
5. Кобальт	1,0001760

(Эталон: 1,6)

8.32.11. НАМАГНИЧЕННОСТЬ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ _____ МОМЕНТОМ ЕДИНИЦУ _____ МАГНЕТИКА

- | | |
|---------------------|------------------------------|
| А) магнитным | 1) объема |
| В) электрическим | 2) площади |
| С) оптическим | 3) поверхности |
| Д) электромагнитным | 4) бесконечно малого участка |

(Эталон: А-1)

8.32.12. МАГНИТНАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ВЕЩЕСТВА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ИЗ ВЫРАЖЕНИЯ

А) $\vec{J} = \chi \vec{H}$

В) $\vec{J} = \frac{1}{\chi} \vec{H}$

С) $\vec{J} = \frac{\chi}{\vec{H}}$

Д) $\vec{H} = \chi \vec{J}$

(Эталон: А)

8.32.13. МАГНИТНАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ДЛЯ ДИАМАГНЕТИКОВ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕЛИЧИНОЙ

- A) отрицательной
- B) положительной
- C) нейтральной
- D) бесконечно малой

(Эталон: A)

8.32.14. МАГНИТНАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ДЛЯ ПАРАМАГНЕТИКОВ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕЛИЧИНОЙ

- A) отрицательной
- B) положительной
- C) нейтральной
- D) бесконечно малой

(Эталон: B)

8.32.15. МАГНИТНАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ ВЕЩЕСТВА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ

- A) $\mu = 1 + \chi$
- B) $\mu = 2 - \chi$
- C) $\mu = 2\chi$
- D) $\mu = \frac{1}{\chi}$

(Эталон: A)

8.32.16. МАГНИТНАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ ДЛЯ ДИАМАГНЕТИКОВ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕЛИЧИНОЙ

- A) больше единицы
- B) меньше единицы
- C) нулевой
- D) бесконечно малой

(Эталон: B)

8.32.17. МАГНИТНАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ ДЛЯ ПАРАМАГНЕТИКОВ ЯВЛЯЕТСЯ ВЕЛИЧИНОЙ

- A) больше единицы
- B) меньше единицы
- C) нулевой
- D) бесконечно малой

(Эталон: A)

8.32.18. ЦИРКУЛЯЦИЯ ВЕКТОРА МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ ПО ПРОИЗВОЛЬНОМУ КОНТУРУ РАВНА ПРОИЗВЕДЕНИЮ МАГНИТНОЙ ПОСТОЯННОЙ НА

- А) сумму токов проводимости и молекулярных токов, охватываемых этим контуром
 В) разности токов проводимости и молекулярных токов, охватываемых этим контуром
 С) отношение токов проводимости к молекулярным токам, охватываемых этим контуром
 D) молекулярные токи, охватываемые этим контуром
 (Эталон: А)

8.32.19. ЦИРКУЛЯЦИЯ ВЕКТОРА \vec{n} ПО ПРОИЗВОЛЬНОМУ ЗАМКНУТОМУ КОНТУРУ L РАВНА СУММЕ _____, ОХВАТЫВАЕМЫХ ЭТИМ КОНТУРОМ.

- А) токов проводимости
 В) молекулярных токов
 С) внешних токов
 D) нет правильного ответа
 (Эталон: А)

8.32.20. ПРИ ПЕРЕХОДЕ ЧЕРЕЗ ГРАНИЦУ РАЗДЕЛА ДВУХ МАГНЕТИКОВ НОРМАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ВЕКТОРА \vec{B} ИЗМЕНЯЕТСЯ _____, А ТАНГЕНЦИАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ _____ .

- | | |
|--------------------|------------------------|
| А) непрерывно | 1) претерпевает скачок |
| В) по разному | 2) равномерно |
| С) скачкообразно | 3) не изменяется |
| D) бесконечно мало | 4) ничтожно мала |
- (Эталон: А-1)

8.32.21. ПРИ ПЕРЕХОДЕ ЧЕРЕЗ ГРАНИЦУ РАЗДЕЛА ДВУХ МАГНЕТИКОВ НОРМАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ВЕКТОРА \vec{n} ИЗМЕНЯЕТСЯ _____, А ТАНГЕНЦИАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ _____ .

- | | |
|--------------------|------------------------|
| А) непрерывно | 1) претерпевает скачок |
| В) по разному | 2) непрерывно |
| С) скачкообразно | 3) не изменяется |
| D) бесконечно мало | 4) ничтожно мала |
- (Эталон: С-2)

Тема 33.

8.33.1. ФЕРРОМАГНЕТИКИ – ЭТО ВЕЩЕСТВА, КОТОРЫЕ ОБЛАДАЮТ СПОСОБНОСТЬЮ СПОНТАННО НАМАГНИЧИВАТЬСЯ...

- А) при нагревании.
 В) в отсутствие внешнего магнитного поля.
 С) в отсутствие внешнего магнитного поля в определенной области температур

D) в присутствии внешнего магнитного поля в определенной области температур

(Эталон: C)

8.33.2. К ФЕРРОМАГНЕТИКАМ ОТНОСЯТСЯ...

A) Fe

B) Co

C) Gd

D) Mn

(Эталон: A, B, C)

8.33.3. МАГНИТНАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ ФЕРРОМАГНЕТИКОВ ДОСТИГАЕТ

A) больших значений ($\approx 5000-800000$)

B) малых значений (< 5000)

C) огромных значений (> 800000)

D) бесконечно малой величины

(Эталон: A)

8.33.4. НАМАГНИЧЕННОСТЬ ФЕРРОМАГНЕТИКА ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ

\vec{H}

A) уменьшается линейно

B) сначала растет быстро, а затем выходит на насыщение

C) увеличивается линейно

D) не изменяется

(Эталон: B)

8.33.5. МАГНИТНЫМ ГИСТЕРЕЗИСОМ НАЗЫВАЕТСЯ ПРОЦЕСС

A) изменения намагничивания ферромагнитного образца

B) только размагничивания ферромагнитного образца

C) только перемагничивания ферромагнитного образца

D) только отмагничивания ферромагнитного образца

(Эталон: A)

8.33.6. ПЕТЛЯ ГИСТЕРЕЗИСА ДЛЯ ФЕРРОМАГНЕТИКА ОПИСЫВАЕТСЯ ПРОЦЕССАМИ

A) намагничивание-размагничивание-перенамагничивание-размагничивание - перенамагничивание

B) намагничивание-перенамагничивание-размагничивание-перенамагничивание - намагничивание

C) размагничивание-намагничивание-перенамагничивание-размагничивание - перенамагничивание

D) перенамагничивание-размагничивание-намагничивание-размагничивание - перенамагничивание

(Эталон: A)

8.33.7. ПЛОЩАДЬ ПЕТЛИ ГИСТЕРЕЗИСА ПОКАЗЫВАЕТ

- A) поглощенное тепло
 - B) выделенное тепло
 - C) рассеиваемое тепло
 - D) отсутствие тепла
- (Эталон: B)

8.33.8. ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ОСТАТОЧНОЙ НАМАГНИЧЕННОСТИ В ФЕРРОМАГНЕТИКАХ ЯВЛЯЕТСЯ...

- A) наличие дефектов кристаллической решетки
 - B) квантовомеханическая природа ферромагнетизма
 - C) большие поля намагничивания
 - D) направление намагничивания
- (Эталон: A, C)

8.33.9. КОЭРЦИТИВНАЯ СИЛА НАЗЫВАЕТСЯ ВЕЛИЧИНА _____ ПОЛЯ, С НАПРЯЖЕННОСТЬЮ H_c , ДЛЯ _____ НАМАГНИЧЕННОСТИ ДО НУЛЯ

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| A) противоположно направленного | 1) увеличения |
| B) параллельно направленного | 2) уменьшения |
| C) электрического | 3) поддержания |
| D) разнонаправленного | 4) снятия |
- (Эталон: A-2)

8.33.10. ТЕМПЕРАТУРА, ПРИ КОТОРОЙ ФЕРРОМАГНЕТИК ТЕРЯЕТ СВОИ МАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА, НАЗЫВАЕТСЯ

- A) точка Кюри T_c
 - B) точка Нееля T_n
 - C) точка Фаренгейта T_f
 - D) точка Цельсия
- (Эталон: A)

8.33.11. ФЕРРОМАГНЕТИК СТАНОВИТСЯ ПАРАМАГНЕТИКОМ ...

- A) выше 0 К.
 - B) выше температуры Кюри T_c
 - C) ниже температуры Кюри T_c
 - D) при плавлении
- (Эталон: B)

8.33.12. ДОМЕНЫ – ЭТО...

- A) отдельные кристаллиты ферромагнетика
 - B) области с неоднородной намагниченностью
 - C) области самопроизвольного намагничивания
 - D) области с нулевой намагниченностью
- (Эталон: C)

8.33.13. ПРИ ОТСУТСТВИИ ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ МАГНИТНЫЕ МОМЕНТЫ ОТДЕЛЬНЫХ ДОМЕНОВ ОРИЕНТИРОВАНЫ

- A) упорядоченно и не компенсируют друг друга
- B) упорядоченно и компенсируют друг друга
- C) хаотично и не компенсируют друг друга
- D) хаотично и компенсируют друг друга

(Эталон: D)

8.33.14. МАГНИТНЫЕ МОМЕНТЫ ЦЕЛЫХ ОБЛАСТЕЙ НАМАГНИЧЕННОСТИ ПРИ НАЛОЖЕНИИ ВНЕШНЕГО ПОЛЯ ОРИЕНТИРУЕТСЯ

- A) по полю
- B) против поля
- C) хаотично
- D) так, что вскоре исчезают

(Эталон: A)

8.33.15. ОБМЕННЫЕ СИЛЫ ВЫНУЖДАЮТ ____ МАГНИТНЫЕ МОМЕНТЫ ЭЛЕКТРОНОВ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ _____ ДРУГ ДРУГУ, ЧТО ПРИВОДИТ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ОБЛАСТЕЙ СПОНТАННОГО НАМАГНИЧИВАНИЯ

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| A) спиновые | 1) параллельно |
| B) орбитальные | 2) перпендикулярно |
| C) орбитальные механические | 3) противоположно |
| D) круговые | 4) хаотично |

(Эталон: A-1)

8.33.16. АНТИФЕРРОМАГНЕТИКИ – ЭТО ВЕЩЕСТВА, В КОТОРЫХ СПИНОВЫЕ МОМЕНТЫ ЭЛЕКТРОНОВ ИМЕЮТ ОРИЕНТАЦИЮ

- A) антипараллельную
- B) параллельную
- C) перпендикулярную
- D) антиперпендикулярную

(Эталон: A)

8.33.17. АНТИФЕРРОМАГНЕТИК ПРЕВРАЩАЕТСЯ В ПАРАМАГНЕТИКОМ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ...

- A) выше 0 К
- B) выше температуры Нееля T_N
- C) ниже температуры Нееля T_N
- D) при плавлении

(Эталон: B)

8.33.18. МАГНИТОСТРИКЦИЯ ФЕРРОМАГНЕТИКА – ЭТО...

- A) его разрушение в магнитном поле
- B) изменение его размеров и формы

- С) изменение его сопротивления
 D) его превращение в парамагнетик
 (Эталон: В)

8.33.19. ПРИ ПЕРЕХОДЕ ЧЕРЕЗ ГРАНИЦУ ДВУХ СРЕД НЕ ИСПЫТЫВАЮТ СКАЧОК СЛЕДУЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ ВЕКТОРОВ ИНДУКЦИИ В И НАПРЯЖЕННОСТИ Н МАГНИТНОГО ПОЛЯ...

- A) их нормальные компоненты B_n и H_n
 B) их тангенциальные компоненты B_τ и H_τ
 C) нормальная B_n и тангенциальная H_τ
 D) тангенциальная B_τ и нормальная H_n
 (Эталон: С)

8.33.20. ФЕРРОМАГНЕТИКИ ПРИМЕНЯЮТСЯ В УСТРОЙСТВАХ, В КОТОРЫХ ПОДВЕРГАЮТСЯ ПЕРИОДИЧЕСКОМУ

- A) намагничиванию
 B) перемагничиванию
 C) размагничиванию
 D) отмагничиванию
 (Эталон: А)

Тема 34.

8.34.1. ПЕРВОЕ УРАВНЕНИЕ МАКСВЕЛЛА В ИНТЕГРАЛЬНОМ ВИДЕ...

- A) $\int_L \vec{E} \cdot d\vec{l} = - \int_S \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{S}$
 B) $\oint_L \vec{E} \cdot d\vec{l} = - \oint_S \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{S}$
 C) $\oint_L \vec{E} \cdot d\vec{l} = - \int_S \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{S}$
 D) $\int_L \vec{E} \cdot d\vec{l} = \oint_S \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \cdot d\vec{S}$
 (Эталон: С)

8.34.2. ВТОРОЕ УРАВНЕНИЕ МАКСВЕЛЛА В ИНТЕГРАЛЬНОМ ВИДЕ...

- A) $\int_L \vec{H} \cdot d\vec{l} = \oint_S \left(\vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \right) \cdot d\vec{S}$
 B) $\oint_L \vec{H} \cdot d\vec{l} = \int_S \left(\vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \right) \cdot d\vec{S}$

$$C) \int_L \mathbf{H} \cdot d\mathbf{l} = \oint_S \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t} \cdot d\mathbf{S}$$

$$D) \oint_L \vec{H} \cdot d\vec{l} = \oint_S \vec{j} \cdot d\vec{S}$$

(Эталон: B)

8.34.3. ТЕОРЕМА ГАУССА ДЛЯ ПОЛЯ ВЕКТОРА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СМЕЩЕНИЯ ИМЕЕТ ВИД...

$$A) \int_S \vec{D} \cdot d\vec{S} = Q$$

$$B) \int D \cdot dV = Q$$

$$C) \int_S D \cdot dS = 0$$

$$D) \int \vec{D} \cdot d\vec{S} = Q$$

(Эталон: A)

8.34.4. ТЕОРЕМА ГАУССА ДЛЯ ПОЛЯ ВЕКТОРА ИНДУКЦИИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ИМЕЕТ ВИД...

$$A) \int \mathbf{B} \cdot d\mathbf{S} = 0$$

$$B) \int_S \vec{B} \cdot d\vec{S} \neq 0$$

$$C) \int \vec{B} \cdot d\vec{V} = 0$$

$$D) \int_S \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0$$

(Эталон: D)

8.34.5. ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ ПОЛЕЙ ПЕРВОЕ УРАВНЕНИЕ МАКСВЕЛЛА ПРИМЕТ ВИД...

$$A) \oint_L \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} \neq 0$$

$$B) \oint_L \vec{E} \cdot d\vec{l} = 0$$

$$C) \int_L \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = Q$$

$$D) \int_L \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

(Эталон: B)

8.34.6. ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ ПОЛЕЙ ВТОРОЕ УРАВНЕНИЕ МАКСВЕЛЛА ПРИМЕТ ВИД...

A) $\int_L \mathbf{H} \cdot d\mathbf{l} = I$

B) $\oint_L \vec{\mathbf{H}} \cdot d\vec{\mathbf{l}} = I$

C) $\oint_L \mathbf{H} \cdot d\mathbf{l} = Q$

D) $\vec{\mathbf{H}} \cdot d\vec{\mathbf{l}} = I$

(Эталон: B)

8.34.7. ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ ТЕОРЕМА ГАУССА ПРИМЕТ ВИД...

A) $\oint_S \vec{\mathbf{D}} \cdot d\vec{\mathbf{S}} = Q$

B) $\int \mathbf{D} \cdot d\mathbf{S} = Q$

C) $\oint_S \vec{\mathbf{D}} \cdot d\vec{\mathbf{S}} = 0$

D) $\int \vec{\mathbf{D}} \cdot d\vec{\mathbf{S}} = I$

(Эталон: A)

8.34.8. ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ТЕОРЕМЕ ГАУССА ПРИМЕТ ВИД...

A) $\mathbf{B} \cdot d\mathbf{S} = 0$

B) $\oint_S \vec{\mathbf{B}} \cdot d\vec{\mathbf{S}} = I$

C) $\oint_S \vec{\mathbf{B}} \cdot d\vec{\mathbf{S}} = 0$

D) $\vec{\mathbf{B}} \cdot d\vec{\mathbf{S}} = Q$

(Эталон: C)

8.34.9. ТОК СМЕЩЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ВЫРАЖЕНИЕМ...

A) $\vec{\mathbf{j}}_{\text{см}} = \frac{\partial \vec{\mathbf{E}}}{\partial t}$

B) $\vec{\mathbf{j}}_{\text{см}} = \frac{d\vec{\mathbf{E}}}{dt}$

C) $\vec{\mathbf{j}}_{\text{см}} = \frac{\partial \vec{\mathbf{D}}}{\partial t}$

$$D) \vec{j}_{\text{см}} = \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$$

(Эталон: C)

8.34.10. ПЕРВОЕ УРАВНЕНИЕ МАКСВЕЛЛА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОМ ВИДЕ...

$$A) \nabla E = \frac{dB}{dt}$$

$$B) \nabla E = -\frac{dB}{dt}$$

$$C) \nabla \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$$

$$D) \nabla \vec{E} = \frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$$

(Эталон: D)

8.34.11. ВТОРОЕ УРАВНЕНИЕ МАКСВЕЛЛА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОМ ВИДЕ...

$$A) \nabla \vec{H} = \vec{j} + \frac{d\vec{D}}{dt}$$

$$B) \nabla \vec{H} = \vec{j} + \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$$

$$C) \nabla \vec{B} = \vec{j} - \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$$

$$D) \nabla B = j - \frac{\partial D}{\partial t}$$

(Эталон: B)

8.34.12. ТРЕТЬЕ УРАВНЕНИЕ МАКСВЕЛЛА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОМ ВИДЕ...

$$A) \nabla \vec{D} = \rho$$

$$B) \nabla \vec{E} = \rho$$

$$C) \nabla \vec{j} = -\frac{\partial \rho}{\partial t}$$

$$D) \nabla \vec{j} = +\frac{\partial \rho}{\partial t}$$

(Эталон: A)

8.34.13. ЧЕТВЕРТОЕ УРАВНЕНИЕ МАКСВЕЛЛА В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОМ ВИДЕ...

A) $\nabla \mathbf{B} = \mathbf{I}$

B) $\nabla \vec{\mathbf{B}} = 0$

C) $\nabla \mathbf{H} = 0$

D) $\nabla \vec{\mathbf{H}} = \mathbf{I}$

(Эталон: B)

8.34.14. ПРИЧИНОЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВИХРЕВОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ЯВЛЯЕТСЯ...

A) неподвижный электрический заряд

B) движущийся электрический заряд

C) постоянный электрический ток

D) изменяющийся магнитный поток

(Эталон: D)

8.34.15. ЦИРКУЛЯЦИЯ ВИХРЕВОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ РАВНА...

A) $\int_L \vec{\mathbf{E}} \cdot d\vec{\mathbf{l}} = Q$

B) $\oint_L \vec{\mathbf{E}} \cdot d\vec{\mathbf{l}} = Q$

C) $\oint_L \vec{\mathbf{E}} \cdot d\vec{\mathbf{l}} = 0$

D) $\int \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = 0$

(Эталон: C)

8.34.16. ЦИРКУЛЯЦИЯ ВИХРЕВОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ РАВНА...

A) $\oint_L \vec{\mathbf{B}} \cdot d\vec{\mathbf{l}} = I_{\text{пр}}$

B) $\oint_L \vec{\mathbf{H}} \cdot d\vec{\mathbf{l}} = I_{\text{см}}$

C) $\oint_L \vec{\mathbf{H}} \cdot d\vec{\mathbf{l}} = \int_S \left(\vec{\mathbf{j}} + \frac{\partial \vec{\mathbf{D}}}{\partial t} \right) \cdot d\vec{\mathbf{S}}$

D) $\oint_L \vec{\mathbf{B}} \cdot d\vec{\mathbf{l}} = \int_S \left(\vec{\mathbf{j}} + \frac{\partial \vec{\mathbf{D}}}{\partial t} \right) \cdot d\mathbf{S}$

(Эталон: C)

8.34.17. ТОКОМ СМЕЩЕНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ...

A) ток, текущий в проводнике

B) ток, текущий в участках, где отсутствуют проводники

C) ток, текущий под действием ЭДС источника тока

D) ток, текущий под действием постоянного электрического поля
(Эталон: B)

8.34.18. ФОРМУЛА ПЛОТНОСТИ ТОКА СМЕЩЕНИЯ ИМЕЕТ ВИД...

A) $\vec{j}_{\text{см}} = \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$

B) $\vec{j}_{\text{см}} = \frac{dQ}{\partial t}$

C) $\vec{j}_{\text{см}} = \frac{dQ}{dS}$

D) $\vec{j}_{\text{см}} = \frac{\partial \vec{D}}{\partial t}$

(Эталон: D)

8.34.19. ИСТОЧНИКОМ ПЕРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ ЯВЛЯЕТСЯ...

- A) неподвижные заряды
- B) постоянный электрический ток
- C) постоянное магнитное поле
- D) переменное магнитное поле

(Эталон: D)

8.34.20. ИСТОЧНИКОМ ПЕРЕМЕННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ ЯВЛЯЕТСЯ...

- A) неподвижный магнит
- B) переменное электрическое поле
- C) постоянный электрический ток
- D) электрическое поле конденсатора

(Эталон: B)