

text=При трении эбонитовой палочкой о мех она заряжается отрицательно. Выберите ВЕРНОЕ утверждение о переносе заряженных частиц.

answer1=На палочку перешли протоны.

answer2=Палочка и мех обменялись электронами.

answer3=Палочка и мех обменялись протонами.

answer4=На палочку перешли электроны.

answer5=С палочки ушли электроны.

true_answer1=4

text=Как зависит величина напряженности электрического поля $E(r)$ от расстояния r до центра равномерно заряженной полый сферы (R - радиус сферы)?

answer1=При $r < R$ $E(r)=0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.

answer2=При $r < R$ $E(r)=\text{const} > 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r$.

answer3=При $r < R$ $E(r) \sim r$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.

answer4=При $r < R$ $E(r)=0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r$.

answer5=При $r < R$ $E(r)=\text{const} > 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.

true_answer1=1

text=Основание полусферы перпендикулярно линиям напряженности однородного электростатического поля. Выберите правильные соотношения для модулей потоков вектора E через плоскую S_1 и выпуклую S_2 поверхности.

answer1= $\Phi_1 < E \cdot S_1$, $\Phi_2 = E \cdot S_2$.

answer2= $\Phi_1 = \Phi_2 = E \cdot S_1$.

answer3= $\Phi_1 = \Phi_2 = E \cdot S_2$.

answer4= $\Phi_1 > E \cdot S_1$, $\Phi_2 > E \cdot S_2$.

answer5= $\Phi_1 = E \cdot S_1$, $\Phi_2 > E \cdot S_2$.

true_answer1=2

text=Две бесконечные плоскости, на которых равномерно распределен электрический заряд с поверхностной плотностью $-\sigma$ и $+\sigma$, расположены перпендикулярно оси Ox . Выберите правильный график зависимости электрического потенциала от координаты x ?

answer1=1

answer2=2

answer3=3

answer4=4

answer5=5

true_answer1=1

text=В системе из двух незаряженных проводников сторонние силы перенесли заряд q с первого проводника на второй, при этом потенциал первого проводника стал Φ_1 , второго Φ_2 . Укажите номер правильной формулы для электростатической энергии получившегося распределения заряда.

answer1=5

true_answer1=1

text=Некоторый заряд имеет в системе отсчета K величину q . Какова будет величина этого заряда q' в системе отсчета K' , движущейся относительно системы K с некоторой скоростью?

answer1= $q'=0$.

answer2= $q'=-q$.

answer3= $q'<q$.

answer4= $q'>q$.

answer5= $q'=q$.

true_answer1=5

text=Даны две концентрические сферы. Заряд (q_1) внутренней сферы положительный, заряд (q_2) внешней - отрицательный, причем модуль q_2 больше, чем q_1 . Выберите правильный вариант радиального распределения напряженности.

answer1=A

answer2=B

answer3=C

answer4=D

answer5=E

true_answer1=5

text=Дан шар, равномерно и положительно заряженный по объему. Как изменяется внутри шара в направлении от центра к границе величина напряженности электрического поля E ?

answer1= $E \sim 1/r^2$.

answer2= $E \sim 1/r$.

answer3= $E = \text{const}$.

answer4= $E \sim r$.

answer5= $E \sim r^2$.

true_answer1=4

text=Электростатическое поле создается двумя положительными зарядами q_1 и q_2 , причем $q_1 < q_2$. Укажите на оси зарядов точку, потенциал которой может быть нулевым.

answer1=A

answer2=B

answer3=C

answer4=D

answer5=Такой точки нет.

true_answer1=5

text=При перемещении электрического заряда q между точками M и N с разностью потенциалов 6 В силы, действующие на заряд со стороны электростатического поля, совершили работу 3 Дж . Найдите величину (в кулонах) заряда q .

answer1= $0.5 \cdot 10^{-2}$

true_answer1=1

text=Выберите единицы, в которых в системе СИ измеряется электрический дипольный момент.

answer1=B.

answer2=B·м.

answer3=B/м.

answer4=Кл·м.

answer5=Кл/м.

true_answer1=4

text=Электростатическое поле создается двумя положительно заряженными шарами с зарядами q_1 и q_2 . Причем $q_2 = 4 \cdot q_1$. Укажите точку, в которой напряженность поля может быть нулевой.

answer1=A

answer2=B

answer3=C

answer4=D

answer5=Такой точки нет.

true_answer1=2

text=Найдите правильный вариант ответа для потоков электрической напряженности E через замкнутые поверхности A, B, C, D (q , $-q$ - сторонние, q' , $-q'$ - связанные заряды).

answer1= $\Phi_A > 0$, $\Phi_B = \Phi_C = \Phi_D = 0$.

answer2= $\Phi_A = \Phi_C = \Phi_D > 0$, $\Phi_B = 0$.

answer3= $\Phi_A = \Phi_C > 0$, $\Phi_B < 0$, $\Phi_D = 0$.

answer4= $\Phi_A = \Phi_C > 0$, $\Phi_B = \Phi_D = 0$.

answer5= $\Phi_A > 0$, $\Phi_B < 0$, $\Phi_C = \Phi_D = 0$.

true_answer1=4

text=Электрическое поле создается зарядами, расположенными на двух концентрических сферах. Заряд Q внешней сферы положительный, заряд q внутренней — отрицательный. Выберите правильный вариант радиального распределения потенциала.

answer1=A

answer2=B

answer3=C

answer4=D

answer5=E

true_answer1=5

text=Два электрона движутся навстречу друг другу с одинаковыми по величине скоростями $V_1 = V_2 = V$. Укажите номер правильного выражения для минимального расстояния, на которое они сблизятся.

answer1=4

true_answer1=1

text=Укажите строку, в которой обе физические величины являются векторами: напряженность электрического поля E , потенциал Φ , дипольный момент p_e , объемная плотность заряда ρ_e ?

answer1= E , p_e .

answer2= E , Φ .

answer3= Φ , ρ_e .

answer4= E , ρ_e .

answer5= Φ , p_e .

true_answer1=1

text=Электростатическое поле создается равномерно заряженным кольцом с радиусом R и зарядом $+q$. Как будет изменяться проекция вектора напряженности поля на ось x при движении пробного заряда из центра кольца вдоль оси x в положительном направлении?

answer1=Будет постоянной.

answer2=Моноotonно возрастать.

answer3=Сначала возрастать, потом убывать.

answer4=Убывать обратно пропорционально x .

answer5=Убывать обратно пропорционально квадрату x .

true_answer1=3

text=Электрическая напряженность E однородного электрического поля в положении 1 пересекает плоскую площадку S под углом " α " = 45°. Во сколько раз увеличится поток напряженности в направлении нормали n при повороте площадки в положение 2?

answer1=1.41 % 2

true_answer1=1

text=Потенциал электрического поля численно равен...

answer1=... силе, действующей на единичный заряд, помещенный в данную точку поля.

answer2=... работе, совершаемой силами поля, по перемещению заряда q из данной точки на бесконечность.

answer3=... работе, совершаемой внешними силами, по перемещению заряда q из данной точки на бесконечность.

answer4=... работе, совершаемой внешними силами, по перемещению единичного заряда из данной точки на бесконечность.

answer5=... работе, совершаемой силами поля, по перемещению единичного заряда из данной точки на бесконечность.

true_answer1=2

text=Электрическое поле создано зарядом $Q = 1 \text{ мКл}$. Какую работу совершит электрическая сила над зарядом $q = 1 \text{ нКл}$ при изменении его расстояния от Q от 1 м до 2 м?

answer1=— 18 мкДж.

answer2=— 3 мкДж.

answer3=4.5 мкДж.

answer4=6 мкДж.

answer5=9 мкДж.

true_answer1=3

text=Как зависит величина напряженности электрического поля $E(r)$ от расстояния r до центра равномерно заряженного полого цилиндра (R - радиус цилиндра)?

answer1=При $r < R$ $E(r) = 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.

answer2=При $r < R$ $E(r) = \text{const} > 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r$.

answer3=При $r < R$ $E(r) \sim r$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.

answer4=При $r < R$ $E(r) = 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r$.

answer5=При $r < R$ $E(r) = \text{const} > 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.

true_answer1=4

text=Выберите направление вектора напряженности E электрического поля двух одинаковых по модулю разноименных точечных зарядов $+q$ и $-q$ в точке D .

answer1=E1

answer2=E2

answer3=E3

answer4=E4

answer5=Ни одно из указанных.

true_answer1=2

text=На пересечении главных диагоналей некоторого куба помещен заряд q . Укажите номер правильного выражения для потока Φ электрической напряженности через одну из граней этого куба (S - площадь грани).

answer1=2

true_answer1=1

text=Выберите правильное выражение для разности потенциалов $\Phi_1 - \Phi_2$ между двумя точками.

answer1=1

answer2=2

answer3=3

answer4=4

answer5=5

true_answer1=1

text=Электростатическое поле создается точечным зарядом Q , расположенным в начале координат. Заряд q может быть перемещен из точки K в точки M , N и L . В каком случае работа сторонних сил против электрической силы будет максимальной?

answer1=KL

answer2=KM

answer3=KN

answer4=Работа во всех случаях одинакова.

answer5=Ответ зависит от знака зарядов q и Q .

true_answer1=4

text=Газ в замкнутой оболочке при температуре T_1 имеет суммарный электрический заряд q_1 . Какова будет величина этого заряда q_2 при температуре $T_2 > T_1$?

answer1= $q_2 > q_1$.

answer2= $q_2 = q_1$.

answer3= $q_2 < q_1$.

answer4=Ответ зависит от начальной температуры T_1 .

answer5=Ответ зависит от начального давления p_1 .

true_answer1=2

text=Электростатическое поле создается равномерно заряженным кольцом радиуса R с положительным зарядом q . Укажите номер правильного выражения для электрической напряженности E в центре кольца (k — коэффициент в законе Кулона).

answer1=1

true_answer1=1

text=Шар, равномерно заряжен по объему. Как изменяется внутри шара в направлении от центра к его поверхности напряженность электрического поля?

answer1=Равна нулю.

answer2=Постоянна и не равна нулю.

answer3=Линейно возрастает.

answer4=Убывает пропорционально $1/r^2$.

answer5=Возрастает пропорционально r^2 .

true_answer1=3

text=Укажите правильное соотношение между напряженностью электрического поля E и потенциалом Φ (dl - элемент длины).

answer1=3

true_answer1=1

text=Напряженность однородного поля $E = 80$ кВ/м. Определите (в вольтах) разность $\Phi_2 - \Phi_1$ потенциалов между точками 2 и 1, если расстояние между ними равно 5 см, а угол "beta" = 60° .

answer1=2000

true_answer1=1

text=Два одинаковых шара исходно заряжены: первый 43 избыточными протонами, второй 15 избыточными протонами. Затем шары привели в соприкосновение и снова разнесли. Как взаимодействуют шары до (А) и после (В) соприкосновения?

answer1=А) притягиваются; В) притягиваются слабее

answer2=A)отталкиваются; B) отталкиваются сильнее

answer3=A) отталкиваются; B) отталкиваются слабее

answer4=A)притягиваются; B) отталкиваются

answer5=A) отталкиваются; B) притягиваются

true_answer1=2

text=Как зависит величина напряженности электрического поля $E(r)$ от расстояния r до центра равномерно заряженного по объему шара (R - радиус шара)?

answer1=При $r < R$ $E(r)=0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.

answer2=При $r < R$ $E(r)=\text{const} > 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r$.

answer3=При $r < R$ $E(r) \sim r$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.

answer4=При $r < R$ $E(r)=0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r$.

answer5=При $r < R$ $E(r)=\text{const} > 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.

true_answer1=3

text=Точечный заряд q находится в центре симметрии правильной четырехгранной пирамиды (тетраэдра). Укажите номер правильного выражения для потока Φ электрической напряженности через одну из граней (k — коэффициент в законе Кулона, S — площадь грани).

answer1=4

true_answer1=1

text=Эквипотенциальная поверхность - это поверхность, в каждой точке которой...

answer1=... потенциал равен нулю; вектор напряженности электрического поля нормален поверхности.

answer2=... потенциал имеет одну и ту же величину; напряженность электрического поля равна нулю.

answer3=... потенциал имеет одну и ту же величину; напряженность электрического поля в каждой точке поверхности также имеет одну и ту же величину и направление.

answer4=... потенциал имеет одну и ту же величину; вектор напряженности электрического поля направлен по касательной к поверхности.

answer5=... потенциал имеет одну и ту же величину; вектор напряженности электрического поля нормален поверхности.

true_answer1=5

text=Выберите правильное выражение для энергии взаимодействия двух равных точечных зарядов q одного знака, расположенных на расстоянии L (k - коэффициент в законе Кулона).

answer1= $- k \cdot q \cdot q / L$

answer2= $k \cdot q \cdot q / L$

answer3= $-2k \cdot q \cdot q / L$

answer4= $2k \cdot q \cdot q / L$

answer5= $k \cdot q \cdot q / (2 \cdot L)$

true_answer1=2

text=Укажите строку, в которой обе физические величины являются скалярами: напряженность электрического поля E , потенциал Φ , дипольный момент p , объемная плотность заряда ρ .

answer1= E , p .

answer2= E , Φ .

answer3= Φ , ρ .

answer4= E , ρ .

answer5= Φ , p .

true_answer1=3

text=Определите направление вектора силы, действующей на положительный точечный заряд, помещенный в точку А.

answer1=Направо.

answer2=Вверх.

answer3=Вниз.

answer4=Налево.

answer5=Сила равна нулю.

true_answer1=3

text=Если сумма положительных зарядов внутри замкнутой поверхности по модулю равна сумме отрицательных зарядов, то всегда равняется нулю...

answer1=... потенциал поля в любой точке этой поверхности.

answer2=... потенциал поля в любой точке внутри этой поверхности.

answer3=... величина вектора напряженности в любой точке этой поверхности.

answer4=... величина вектора напряженности в любой точке внутри этой поверхности.

answer5=... поток вектора напряженности через эту поверхность.

true_answer1=5

text=Два одинаковых положительных заряда q находятся на расстоянии L друг от друга. Найдите потенциал, создаваемый этими зарядами в точке посередине между ними. (k - коэффициент в законе Кулона)

answer1= $1.41 \cdot kq / L$

answer2= $4 \cdot kq / L$

answer3= $2 \cdot kq / L$

answer4= kq / L

answer5=0

true_answer1=2

text=Заряд $q = +30$ нКл переместился из точки 1 с потенциалом $\Phi_1 = -400$ В в точку 2 с потенциалом $\Phi_2 = 200$ В. Какую работу A совершила ВНЕШНЯЯ сила, если скорость заряда не изменилась?

answer1= -9 мкДж.

answer2= 6 мкДж.

answer3= -6 мкДж.

answer4= 18 мкДж.

answer5= -18 мкДж.

true_answer1=5

text=Некоторый заряд имеет в системе отсчета К величину q . Какова будет величина этого заряда q' в системе отсчета К', движущейся относительно К со скоростью v ? (c - скорость света)

answer1= $q' > q$ при v близкой к c .

answer2= $q' < q$.

answer3= $q' = q$ при любых v .

answer4= $q' < q$ при $v \ll c$.

answer5= $q' = 0$ только при v близкой к c .

true_answer1=3

text=Две бесконечные плоскости, на которых равномерно распределен электрический заряд с одинаковой по модулю поверхностной плотностью σ_1 и σ_2 , расположены перпендикулярно оси ОХ. Выберите график зависимости проекции E_x электрической напряженности для случая $\sigma_1 > 0$, $\sigma_2 < 0$.

answer1=1

answer2=2

answer3=3

answer4=4

answer5=5

true_answer1=2

text=Положительный заряд Q находится на стержне длиной L . Расстояние от ближнего конца стержня до (-) P равно L . Выберите условия для потенциала Φ_P в точке P . (k - коэффициент в законе Кулона).

answer1= $kQ / L > \Phi_P > kQ / 2L$

answer2= $\Phi_P > kQ / L$

answer3= $\Phi_P < kQ / 2L$

answer4= $\Phi_P = kQ / L$

answer5= $\Phi_P = kQ / 2L$

true_answer1=1

text=Величина разности потенциалов $\Phi_1 - \Phi_2$ между двумя точками однородного электростатического поля напряженности E , лежащими на одной силовой линии на расстоянии d друг от друга равна...

answer1=...0.

answer2=... E/d .

answer3=... $E \cdot d$.

answer4=... E/d^2 .

answer5=... $E \cdot d^2$.

true_answer1=3

text=Два ПРОВОДЯЩИХ шарика, с электрическими зарядами $+q$ и $-q$ движутся навстречу друг другу до соприкосновения. Как будут удаляться друг от друга эти шарики после абсолютно упругого соударения?

answer1=С постоянной скоростью.

answer2=С постоянным положительным ускорением (равноускоренно).

answer3=С постоянным отрицательным ускорением (равнозамедленно).

answer4=С увеличивающимся со временем ускорением.

answer5=С уменьшающимся со временем ускорением.

true_answer1=1

text=Принцип суперпозиции электростатических полей: напряженность электрического поля, создаваемая системой зарядов, равна...

answer1=... алгебраической сумме напряженностей, создаваемых отдельно каждым зарядом.

answer2=... скалярному произведению напряженностей, создаваемых отдельно каждым зарядом.

answer3=... векторному произведению напряженностей, создаваемых отдельно каждым зарядом.

answer4=... сумме модулей напряженностей, создаваемых отдельно каждым зарядом.

answer5=... векторной сумме напряженностей, создаваемых отдельно каждым зарядом.

true_answer1=5

text=Электростатическое поле создается системой двух точечных зарядов $+q$ и $-q$ соответственно. Укажите точку, в которой напряженность поля соответствует направлению E_1 .

answer1=A

answer2=B

answer3=C

answer4=D

answer5=Среди указанных точек такой нет.

true_answer1=5

text=Циркуляция напряженности электрического поля ...

answer1=... не равна нулю, если поле однородно.

answer2=... не равна нулю, если поле создается зарядом равномерно распределенным по шару.

answer3=... не равна нулю, если поле создается системой неподвижных точечных зарядов.

answer4=... не равна нулю, если поле создается электрическим диполем.

answer5=... равна нулю во всех перечисленных случаях.

true_answer1=5

text=Выберите правильное утверждение.

answer1=Эквипотенциальные поверхности электростатического поля всегда имеют вид плоскостей.

answer2=Эквипотенциальные поверхности электростатического поля всегда параллельны линиям напряженности.

answer3=Эквипотенциальные поверхности электростатического поля всегда представляют из себя систему концентрических сфер.

answer4=Напряженность электростатического поля остается постоянной во всех точках эквипотенциальной поверхности.

answer5=Эквипотенциальные поверхности электростатического поля всегда перпендикулярны линиям напряженности.

true_answer1=5

text=Заряд q перемещен по контуру ABCDA (на рисунке - против часовой стрелки) в поле точечного заряда Q . На каком участке или участках работа сил поля положительна, если $Q < 0$ и $q > 0$?

answer1=AB и CD

answer2=AB и BC
answer3=CD и DA
answer4=BC
answer5=DA
true_answer1=4

text=Однородным является электростатическое поле следующей системы зарядов:

answer1=отрицательного точечного заряда.
answer2=электрического диполя.
answer3=равномерно заряженной бесконечной нити.
answer4=равномерно заряженного по объему шара.
answer5=ни для одной из перечисленных систем поле не является однородным.
true_answer1=5

text=Дана проводящая сфера, равномерно и отрицательно заряженная по поверхности. Как изменяется внутри сферы в направлении от центра к границе величина напряженности электрического поля E и потенциал Φ ?

answer1= $E \sim 1/r$, $\Phi = \text{const}$.
answer2= $E = 0$, $\Phi = \text{const}$
answer3= $E = 0$, $\Phi \sim 1/r$. $E \sim 1/r^2$, $\Phi \sim 1/r$.
answer4= $E \sim r$, $\Phi \sim r^2$.
answer5= $E \sim 1/r^2$, $\Phi \sim 1/r$.
true_answer1=2

text=Сравните потоки Φ вектора напряженности поля точечного заряда q для четырех замкнутых поверхностей, изображенных на рисунке.

answer1= $\Phi_1 = \Phi_2 = \Phi_3 = \Phi_4$.
answer2= $\Phi_1 = \Phi_2 = \Phi_4$. $\Phi_3 = 0$.
answer3= $\Phi_1 = \Phi_2 = \Phi_3$. $\Phi_4 = 0$.
answer4= $\Phi_1 = \Phi_2 < \Phi_3$. $\Phi_4 = 0$.
answer5= $\Phi_1 = \Phi_2 > \Phi_4$. $\Phi_3 = 0$.
true_answer1=2

text=Циркуляция вектора напряженности электрического поля равна 0...

answer1=... только для поля точечного положительного заряда.
answer2=... только для поля точечного отрицательного заряда.
answer3=... для любого электростатического поля.
answer4=... только для однородного электрического поля.
answer5=... только для поля электрического диполя.
true_answer1=3

text=При перемещении электрического заряда $+4 \text{ мкКл}$ из точки М в точку N сторонние силы совершили работу A' против сил однородного электрического поля E . Заряд не набрал скорость. Чему равна работа A' , если потенциал точки М выше потенциала точки N на 8 В?

answer1= 0.032 мДж
answer2= 0.5 мкДж
answer3= -0.032 мДж
answer4= -0.5 мкДж
answer5=Ответ зависит от траектории заряда.
true_answer1=3

text=Напряженность E электрического поля численно равна...

answer1=... силе, действующей на заряд q , помещенный в данную точку поля.
answer2=... работе по перемещению единичного заряда из бесконечности в данную точку поля.
answer3=... силе, действующей на единичный заряд, помещенный в данную точку поля.
answer4=... работе по перемещению заряда q из бесконечности в данную точку поля.
answer5=... разности потенциальных энергий единичного заряда в данной точке и на бесконечности.
true_answer1=3

text=Электростатическое поле создается двумя положительно заряженными шарами с зарядами q_1 и q_2 . Причем $q_2 = 4 \cdot q_1$. Укажите точку или точки, в которых результирующий вектор напряженности поля обязательно направлен влево?

answer1=A
answer2=D
answer3=A и C
answer4=A, B и C
answer5=Среди указанных ответов нет правильного.
true_answer1=3

text=Укажите номер правильного выражение для потока Φ электрической напряженности через поверхность цилиндра радиуса R длиной L , вдоль оси симметрии которого равномерно распределен заряд с линейной плотностью " τ " (k - коэффициент в законе Кулона).

answer1=5
true_answer1=1

text=Какой рисунок правильно представляет график потенциала для случая $q_1 = q_2 > 0$?

answer1=1
answer2=2
answer3=3
answer4=4
answer5=5

true_answer1=2

text=Во сколько раз энергия взаимодействия трех одинаковых зарядов q , находящихся в вершинах равностороннего треугольника ABC больше энергии взаимодействия двух зарядов q , находящихся на расстоянии AB?

answer1=В 9 раз.

answer2=В 4,5 раза.

answer3=В 3 раза.

answer4=В 2 раза.

answer5=В 1,5 раза.

true_answer1=3

text=Два одинаковых маленьких металлических шарика, имеющие заряды $+Q$ и $-3Q$, находятся на некотором расстоянии друг от друга. Шарик привели в соприкосновение и развели на прежнее расстояние. Как изменилась по модулю сила их взаимодействия?

answer1=Увеличилась в 3 раза.

answer2=Уменьшилась в 3 раза.

answer3=Увеличилась на одну треть.

answer4=Уменьшилась на одну треть.

answer5=Не изменилась.

true_answer1=2

text=Четыре равных по величине точечных заряда указанной полярности расположены в вершинах квадрата со стороной L . Укажите номер правильного выражения для электрической напряженности в центре квадрата? (k — коэффициент в законе Кулона)

answer1=1

true_answer1=1

text=Какой график представляет зависимость напряженности электрического поля $E(r)$ для равномерно заряженного по объему шара радиуса R ?

answer1=A

answer2=B

answer3=C

answer4=D

answer5=E

true_answer1=3

text=Электростатическое поле создано системой четырех зарядов, показанной на рисунке. Выберите правильные соотношения между потенциалами в точках A, B и C.

answer1= $\Phi_a > \Phi_b = \Phi_c$

answer2= $\Phi_a < \Phi_b = \Phi_c$

answer3= $\Phi_a = \Phi_b = \Phi_c$

answer4= $\Phi_a > \Phi_b > \Phi_c$

answer5= $\Phi_a = \Phi_b < \Phi_c$

true_answer1=5

text=Какую работу совершит сила, действующая на заряд q со стороны заряда Q при удалении q с расстояния d на бесконечность?

answer1= kqQ/d

answer2= kqQ/d^2

answer3= kqQ/d

answer4= kqQ/d^2

answer5=Работа зависит от графика скорости при удалении.

true_answer1=3

text=Два одинаковых шара исходно заряжены: первый 52 избыточными электронами, второй 14 избыточными протонами. Затем шары привели в соприкосновение и снова разнесли. Как взаимодействуют заряженные шары до (A) и после (B) соприкосновения ?

answer1=A) притягиваются; B) притягиваются слабее

answer2=A) отталкиваются; B) отталкиваются сильнее

answer3=A) притягиваются; B) притягиваются сильнее

answer4=A) притягиваются; B) отталкиваются

answer5=A)отталкиваются; B) притягиваются

true_answer1=4

text=Четыре равных точечных заряда q указанной полярности расположены в вершинах квадрата. Куда направлен вектор напряженности поля в точке B?

answer1=Вниз.

answer2=Вверх.

answer3=Вверх и влево.

answer4=Вниз и влево.

answer5=Среди перечисленных ответов нет правильного.

true_answer1=1

text=Укажите связь между напряженностью электрического поля E и потенциалом Φ (dl - элемент длины).

answer1=1

answer2=2

answer3=3

answer4=4

answer5=5

true_answer1=3

text=Эквипотенциальные поверхности поля точечного положительного заряда имеют вид ...

answer1=... системы любых замкнутых поверхностей.

answer2=... равноотстоящих друг от друга плоскостей.

answer3=... эллипсоидов вращения.

answer4=... коаксиальных цилиндров.

answer5=... концентрических сфер.

true_answer1=5

text=Положительный заряд +q помещен в начало координат, отрицательный — q в точку с координатами (4L, 3L). Выберите правильное выражение для энергии взаимодействия зарядов (k - коэффициент в законе Кулона).

answer1= $-k \cdot q \cdot q / 7 \cdot L$

answer2= $k \cdot q \cdot q / 7 \cdot L$

answer3= $-k \cdot q \cdot q / 5 \cdot L$

answer4= $k \cdot q \cdot q / 5 \cdot L$

answer5= $k \cdot q \cdot q / L$

true_answer1=3

text=Два металлических маленьких шарика, находя-щихся на некотором расстоянии друг от друга, за-ряжены так, что они притягиваются друг к другу. Их приводят в соприкосновение и снова разводят на исходное расстояние. Как будут взаимодейство-вать эти шарики после контакта?

answer1=Будут притягиваться друг к другу сильнее, чем до контакта.

answer2=Будут притягиваться друг к другу слабее, чем до контакта.

answer3=Будут притягиваться друг к другу или не будут взаимодействовать.

answer4=Будут отталкиваться друг от друга или не будут взаимодействовать.

answer5=Не будут взаимодействовать в любом случае.

true_answer1=4

text=Две плоскости, заряженные одноименными, но разными по модулю зарядами q1 и q2, расположены перпендикулярно оси OX. На каком из графиков правильно дана зависимость модуля электрической напряженности от координаты X ?

answer1=3

answer2=4

answer3=5

answer4=Ответ зависит от знаков q1 и q2 .

answer5=Ответ зависит от соотношения между q1 и q2 .

true_answer1=2

text=Небольшое тело с зарядом q помещено в начало координат. Выберите правильное выражение для потока Ф электрической напряженности через полусферу радиуса R, лежащую выше координатной плоскости xOy (k — коэффициент в законе Кулона).

answer1=3

true_answer1=1

text=В каком случае циркуляция вектора напряжен-ности электростатического поля отлична от 0?

answer1=Только для поля точечного заряда.

answer2=Только для поля точечного диполя.

answer3=Только для однородного электрического поля.

answer4=Только для поля системы с нулевым полным зарядом.

answer5=Для любого электростатического поля.

true_answer1=5

text=Как изменится энергия взаимодействия трех зарядов, если расстояния между всеми зарядами увеличить в два раза?.

answer1=По модулю уменьшится в два раза.

answer2=По модулю увеличится в девять раз.

answer3=По модулю уменьшится в четыре раза.

answer4=Увеличится в четыре раза.

answer5=Уменьшится в полтора раза.

true_answer1=1

text=Укажите правильное выражение для заряда элемента длины dL равномерно заряженного стержня длиной L с линейной плотностью заряда "lambda".

answer1="lambda"·L

answer2="lambda"·dL

answer3=dL/"lambda"·L

answer4="lambda"·L/dL

answer5="lambda"·dL/L

true_answer1=2

text=Две бесконечные плоскости, на которых равномерно распределен электрический заряд с поверхностной плотностью sigma1 и sigma2, расположены перпендикулярно оси OX. Выберите график зависимости проекции Ex электрической напряженности для случая sigma1 < 0, sigma2 < 0.

answer1=1

answer2=2

answer3=3

answer4=4

answer5=Ответ зависит от соотношения между sigma1 и sigma2 .

true_answer1=3

text=Как зависит потенциал электрического поля Ф(r) от расстояния r до центра равномерно заряженной полой сферы радиуса R. Принять потенциал равным нулю при r стремящемся к бесконечности.

answer1=При r < R Ф(r) = 0, при r > R Ф(r) ~ 1/r.

answer2=При r < R Ф(r) = const, при r > R Ф(r) ~ 1/r^2.

answer3=При r < R Ф(r) = const, при r > R Ф(r) ~ 1/r.

answer4=При r < R Ф(r) ~ r, при r > R Ф(r) ~ 1/r.

answer5=При r < R Ф(r) = 0, при r > R Ф(r) ~ 1/r^2.

true_answer1=3

text=Выберите зависимость проекции напряженности E на ось X , соответствующую минимальной разности $\Phi_1 - \Phi_2$ потенциалов между точками X_1 и X_2 .

answer1=1
answer2=2
answer3=3
answer4=4
answer5=5

true_answer1=3

text=Система из трех одноименных зарядов q . Какую работу совершат электростатические силы при увеличении расстояния между зарядами от d до $2d$?

answer1= $3k \cdot q \cdot q / 2 \cdot d$
answer2= $2k \cdot q \cdot q / d$
answer3= $3k \cdot q \cdot q / d$
answer4= $9k \cdot q \cdot q / 4 \cdot d$
answer5= $k \cdot q \cdot q / 6 \cdot d$

true_answer1=1

text=Укажите номер правильного выражения для единицы поверхностной плотности заряда в SI.

answer1=4

true_answer1=1

text=Электростатическое поле создается двумя зарядами $+q$ и $-4q$. Укажите на оси зарядов точку или точки, потенциал которых может быть нулевым.

answer1=Только А.
answer2=Только В.
answer3=Только А и В.
answer4=Только В и С.
answer5=Только D.

true_answer1=3

text=Один и тот же заряд Q распределен сначала равномерно по сфере радиуса R , затем по шару радиуса R . Как соотносятся друг с другом напряженность у поверхности сферы E_c и шара $E_{ш}$?

answer1= $E_c = E_{ш}$
answer2= $E_c = 2 \cdot E_{ш}$
answer3= $E_c = E_{ш} / 2$
answer4= $E_c = 3 \cdot E_{ш} / 4$
answer5= $E_c = 4 \cdot E_{ш} / 3$

true_answer1=1

text=Что представляют из себя эквипотенциальные поверхности однородного электрического поля?

answer1=Систему концентрических сфер.
answer2=Систему параллельных плоскостей.
answer3=Систему коаксиальных цилиндров.
answer4=Систему эллипсоидов вращения.
answer5=Любую систему замкнутых поверхностей.

true_answer1=2

text=Заряд $q = +30$ нКл переместился во внешнем однородном поле E из точки с потенциалом $\Phi_1 = -400$ В в точку с потенциалом $\Phi_2 = 200$. Какую работу A при этом совершила электрическая сила?

answer1= $A = -2$ мкДж
answer2= $A = 6$ мкДж
answer3= -6 мкДж
answer4= $A = 18$ мкДж
answer5= $A = -18$ мкДж

true_answer1=5

text=Однородным является электростатическое поле следующей системы зарядов:

answer1=Равномерно заряженной сферы.
answer2=Равномерно заряженной бесконечной плоскости.
answer3=Электрического диполя.
answer4=Положительного точечного заряда.
answer5=Ни одной из перечисленных выше систем.

true_answer1=2

text=Две бесконечные плоскости, на которых равномерно распределен электрический заряд с поверхностной плотностью σ_1 и σ_2 , расположены перпендикулярно оси OX . Выберите знаки σ_1 и σ_2 , а также соотношение между их модулями, если график проекции E_x вектора напряженности на ось x имеет изображенный вид.

answer1= $\sigma_1 > 0, \sigma_2 < 0, |\sigma_1| > |\sigma_2|$
answer2= $\sigma_1 < 0, \sigma_2 > 0, |\sigma_1| > |\sigma_2|$
answer3= $\sigma_1 > 0, \sigma_2 > 0, |\sigma_1| < |\sigma_2|$
answer4= $\sigma_1 < 0, \sigma_2 < 0, |\sigma_1| < |\sigma_2|$
answer5= $\sigma_1 > 0, \sigma_2 > 0, |\sigma_1| > |\sigma_2|$

true_answer1=3

text=Чему равен поток электрической напряженности через сферу радиусом R , в центр которой помещен точечный диполь с дипольным моментом p ? Укажите номер правильного ответа.

answer1=1

true_answer1=1

text=Какой рисунок правильно представляет график потенциала для случая $q_1 < 0, q_2 > 0$?

answer1=1

answer2=2
answer3=3
answer4=4
answer5=5
true_answer1=3

text=Заряд q может быть перемещен в электрическом поле из точки М в точку N четырьмя разными способами. В каком случае или случаях силы поля совершают наибольшую работу ?

answer1=1
answer2=1 и 4
answer3=2
answer4=3
answer5=Работа во всех случаях одинакова.
true_answer1=5

text=Четыре равных точечных заряда указанной полярности первоначально покоятся в вершинах квадрата. В результате электрического взаимодействия эти заряды...

answer1=... стягиваются к центру квадрата.
answer2=... расходятся от центра квадрата.
answer3=... остаются в равновесии.
answer4=... $+q$ стягиваются, $-q$ расходятся.
answer5=... $-q$ стягиваются, $+q$ расходятся.
true_answer1=1

text=Какой график представляет зависимость напряженности электрического поля $E(r)$ для объемно заряженного шара радиуса R ?

answer1=A
answer2=B
answer3=C
answer4=D
answer5=G
true_answer1=3

text=Поток электрической напряженности от точечного заряда q через поверхность сферы радиуса R равен Φ_0 . Чему равен поток Φ напряженности от этого заряда через поверхность сферы вдвое большего радиуса?

answer1= Φ_0
answer2= $2 \cdot \Phi_0$
answer3= $4 \cdot \Phi_0$
answer4= $\Phi_0/2$
answer5= $\Phi_0/4$
true_answer1=1

text=Напряжение между точками 2 и 1 в однородном электростатическом поле равно 16 В. Определите (в В/м) модуль E электрической напряженности, если расстояние между точками равно 6 см, а угол $\beta = 60^\circ$.

answer1=533.3 % 7
true_answer1=1

text=Система состоит из двух положительных зарядов q и отрицательного заряда $-q$. Расположены в вершинах правильного треугольника со стороной d . Какую работу совершат электрические силы при уменьшении расстояния между зарядами до $d/4$?

answer1= $k \cdot q \cdot q / (2 \cdot d)$
answer2= $k \cdot q \cdot q / d$
answer3= $2 \cdot k \cdot q \cdot q / d$
answer4= $3 \cdot k \cdot q \cdot q / d$
answer5= $4 \cdot k \cdot q \cdot q / d$
true_answer1=4

text=Укажите номер правильного выражения для единицы линейной плотности заряда в СИ.

true_answer1=3

text=В изображенное неоднородное электрическое поле на прямую силовую линию поместили отрицательно заряженный шарик. Он начал перемещаться вдоль силовой линии. В какую сторону он движется и как изменяются модуль его скорости V и ускорения A ?

answer1=Вправо. V увеличивается, A уменьшается.
answer2=Влево. V уменьшается, A постоянно.
answer3=Вправо. V увеличивается, A увеличивается.
answer4=Вправо. V увеличивается, A увеличивается.
answer5=Влево. V увеличивается, A увеличивается.
true_answer1=5

text=Заряд внутри замкнутой поверхности S равен...

answer1=... потоку электрической напряженности через S , деленному на ϵ_0 .
answer2=... потоку электрической напряженности через S , умноженному на ϵ_0 .
answer3=... потоку электрической напряженности через S .
answer4=... квадрату потока электрической напряженности через S .
answer5=... произведению средней напряженности на площадь поверхности S .
true_answer1=2

text=Как зависит потенциал электрического поля $\Phi(r)$ от расстояния r до центра равномерно заряженной отрицательным зарядом полой сферы (R - радиус сферы)?

answer1=При $r < R$ $\Phi(r) = \text{const} > 0$; при $r > R$ $\Phi(r) \sim 1/r$.
answer2=При $r < R$ $\Phi(r) = \text{const} < 0$ при $r > R$ $\Phi(r) \sim 1/r$.
answer3=При $r < R$ $\Phi(r) = \text{const} < 0$; при $r > R$ $\Phi(r) \sim 1/r^2$.
answer4=При $r < R$ $\Phi(r) = 0$; при $r > R$ $\Phi(r) \sim 1/r$.

answer5=При $r < R$ $\Phi(r) = \text{const} > 0$; при $r > R$ $\Phi(r) \sim 1/r^2$.
true_answer1=2

text=Заряд q перемещен по замкнутому контуру ABCDA (на рисунке - против часовой стрелки) в поле точечного заряда Q . Каковы знаки работы A' сторонних сил и работы A'' электрической силы при таком перемещении, если $Q < 0$ и $q > 0$?
answer1= $A' = 0, A'' = 0$
answer2= $A' > 0, A'' < 0$
answer3= $A' < 0, A'' > 0$
answer4= $A' = 0, A'' > 0$
answer5= $A' < 0, A'' = 0$
true_answer1=1

text=Укажите номер правильного выражения для единицы объемной плотности заряда в СИ.
answer1=6
true_answer1=1

text=Электростатическое поле создается системой двух точечных зарядов $+q$ и $-q$. Укажите точку или точки, в которых напряженность поля соответствует направлению E_3 .
answer1=A и C .
answer2=B .
answer3=B и D .
answer4=A, B и C .
answer5=B, D и C .
true_answer1=1

text=B каком случае поток вектора электрической напряженности через замкнутую поверхность S пропорционален суммарному заряду Q , находящемуся внутри S ?
answer1=Только если S - сфера, и заряд находится в ее центре.
answer2=Только если объемная плотность заряда не зависит от направления.
answer3=Только если сумма положительных зарядов внутри S равна по модулю сумме отрицательных зарядов.
answer4=Только если заряженные частицы внутри S имеют одинаковый знак заряда.
answer5=Всегда.
true_answer1=5

text=Выберите зависимость проекции напряженности E на ось X , соответствующую максимальной разности $\Phi_1 - \Phi_2$ потенциалов между точками X_1 и X_2 .
answer1=1
answer2=2
answer3=3
answer4=4
answer5=5
true_answer1=2

text=Электростатическое поле создается точечным зарядом Q , расположенным в начале координат. Заряд q может быть перемещен из точки M в точки N , P или L . Что можно сказать о работе, совершаемой полем при таких перемещениях ?
answer1= $0 < A_{mn} < A_{mp} < A_{ml}$
answer2= $A_{mn} > A_{mp} > A_{ml} > 0$
answer3= $A_{mn} < A_{mp} < A_{ml} < 0$
answer4= $0 > A_{mn} > A_{mp} > A_{ml}$
answer5= $A_{mn} = A_{mp} = A_{ml} = 0$
true_answer1=5

text=Какова линейная плотность заряда "lambda" длинного равномерно заряженного стержня длиной L , если его заряд такой же как у куба с ребром d и объемной плотностью заряда "rho"? Укажите номер правильного выражения.
answer1=5
true_answer1=1

text=Четыре равных точечных заряда q указанной полярности расположены в вершинах квадрата. Куда направлен вектор напряженности поля в точке C ?
answer1=Влево.
answer2=Вправо.
answer3=Вверх и влево.
answer4=Вверх и вправо.
answer5=Среди указанных ответов нет правильного.
true_answer1=2

text=Как зависит радиальная проекция напряженности электрического поля $E(r)$ от расстояния r до оси равномерно заряженного положительным зарядом тонкостенного полого цилиндра (R - радиус цилиндра)?
answer1=При $r < R$ $E(r) = 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.
answer2=При $r < R$ $E(r) = \text{const} > 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r$.
answer3=При $r < R$ $E(r) \sim r$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.
answer4=При $r < R$ $E(r) = 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r$.
answer5=При $r < R$ $E(r) = \text{const} < 0$, при $r > R$ $E(r) \sim 1/r^2$.
true_answer1=4

text=Электростатическое поле создано системой четырех зарядов, показанной на рисунке. Выберите правильные соотношения между потенциалами в точках A, B и C.
answer1= $\Phi_a = \Phi_b = \Phi_c$
answer2= $\Phi_a < \Phi_b = \Phi_c$

answer3= $\Phi_a > \Phi_b = \Phi_c$
answer4= $\Phi_a > \Phi_b > \Phi_c$
answer5= $\Phi_a > \Phi_b < \Phi_c$
true_answer1=1

text=При уменьшении расстояния между двумя зарядами $q_1 = 1 \text{ нКл}$ и $q_2 = 1 \text{ нКл}$ на x электрические силы совершили работу $A = -0,9 \text{ нДж}$. Чему равно x ?
answer1=1 см.
answer2=0,1 м.
answer3=1 м.
answer4=В данном случае работа при сближении не может быть отрицательной.
answer5=Ответ зависит от начального расстояния между зарядами.
true_answer1=5

text=Свойства линий напряженности электрического поля:
answer1=Линии замкнуты; густота линий не зависит от напряженности электрического поля.
answer2=Линии начинаются на отрицательных зарядах и располагаются тем гуще, чем больше напряженность электрического поля.
answer3=Линии начинаются на положительных зарядах и располагаются тем гуще, чем меньше напряженность электрического поля.
answer4=Вектор напряженности электрического поля касателен к этим линиям; линии располагаются тем гуще, чем больше напряженность электрического поля.
answer5=Вектор напряженности электрического поля касателен к этим линиям; густота линий не зависит от величины напряженности.
true_answer1=4

text=Две плоскости, заряженные разноименно одинаковыми по модулю зарядами, расположены перпендикулярно оси Ox . На каком из графиков правильно дана зависимость модуля напряженности поля от координаты x ?
answer1=1
answer2=2
answer3=3
answer4=4
answer5=5
true_answer1=2

text=Укажите безусловно правильное выражение для заряда Q внутри замкнутой поверхности S через вектор электрической напряженности E в точках этой поверхности.
answer1=3
true_answer1=1

text=В какой строке правильно указаны: а) направление дипольного момента P и б) выражение для потенциала Φ электрического поля, создаваемого диполем в точке A (r - расстояние от точки A до зарядов)?
answer1=а) P направлен влево, б) выражение 2.
answer2=а) P направлен направо, б) выражение 2.
answer3=а) P направлен влево, б) выражение 1.
answer4=а) P направлен направо, б) выражение 1.
answer5=а) P направлен влево, б) выражение 3.
true_answer1=3

text=Заряд q перемещен по контуру $ABCD$ (на рисунке — против часовой стрелки) в поле точечного заряда Q . На каком участке или участках работа электрической силы положительна, если $Q > 0$ и $q < 0$?
answer1= AB и CD
answer2= BC
answer3= DA
answer4= AB и BC
answer5= CD и DA
true_answer1=2

text=Каков суммарный заряд частиц (протона, электрона, электронного антинейтрино), на которые распадается свободный нейтрон?
answer1=0
answer2= $1,6E(-19) \text{ Кл}$
answer3= $3,2E(-19) \text{ Кл}$
answer4= $-1,6E(-19) \text{ Кл}$
answer5= $-3,2E(-19) \text{ Кл}$
true_answer1=1

text=Электростатическое поле создается системой двух шаров с зарядами $+q$ и $-4q$. Укажите точку или точки, в которых вектор электрической напряженности обязательно направлен влево?
answer1=A
answer2=B
answer3=C
answer4=D
answer5=Такой точки нет.
true_answer1=4

text=Выберите правильное выражение для потока электрической напряженности через замкнутую поверхность S .
answer1=2
true_answer1=1

text=Даны две концентрические полые проводящие сферы. Внутренняя сфера заряжена зарядом q_1 , а внешняя - зарядом q_2 . На рисунке указаны радиальные зависимости напряженности и потенциала поля. Выберите правильные условия для знаков и модулей q_1 и q_2 .

answer1= $q_1 > 0, q_2 > 0, |q_1| < |q_2|$.

answer2= $q_1 < 0, q_2 < 0, |q_1| > |q_2|$.

answer3= $q_1 < 0, q_2 > 0, |q_1| < |q_2|$.

answer4= $q_1 > 0, q_2 < 0, |q_1| < |q_2|$.

answer5= $q_1 > 0, q_2 > 0, |q_1| > |q_2|$.

true_answer1=4

text=Заряд $q = 20$ нКл находится во внешнем поле в точке с потенциалом $\Phi_1 = +100$ В. При его медленном перемещении в точку с потенциалом $\Phi_2 = -300$ В сторонними силами была совершена работа A' . Найдите значение A' .

answer1= $A' = -4$ мкДж

answer2= $A' = 10$ мкДж

answer3= $A' = -10$ мкДж

answer4= $A' = 8$ мкДж

answer5= $A' = -8$ мкДж

true_answer1=5

text=Что означает выражение: ТЕЛО НЕ ЗАРЯЖЕНО?

answer1=Число протонов равно числу электронов.

answer2=В теле нет электрически заряженных частиц.

answer3=Каждый протон уравнивает два электрона.

answer4=Каждый электрон уравнивает два протона.

answer5=В теле нет свободных зарядов.

true_answer1=1

text=Величина напряженности E и потенциал поля Φ точечного заряда в зависимости от расстояния от заряда до точки наблюдения r ведут себя следующим образом:

answer1= $E \sim 1/r^3, \Phi \sim 1/r^2$.

answer2= $E \sim 1/r^2, \Phi \sim 1/r$.

answer3= $E \sim 1/r^4, \Phi \sim 1/r$.

answer4= $E \sim 1/r, \Phi \sim 1/r^2$.

answer5= $E \sim 1/r^2, \Phi \sim 1/r^3$.

true_answer1=2

text=На пересечении главных диагоналей некоторого куба помещен заряд q . Укажите номер правильного выражения для потока Φ электрической напряженности через одну из граней этого куба (k - коэффициент в законе Кулона, S - площадь грани).

answer1=2

true_answer1=1

text=Электростатическое поле создается системой двух точечных зарядов $+q$ и $-q$. Укажите точку или точки, в которых напряженность поля соответствует направлению E_3 .

answer1=A и C.

answer2=B.

answer3=B и D.

answer4=A, B и C.

answer5=B, D и C.

true_answer1=1

text=Какую работу совершают электрические силы при сближении электрона и позитрона из бесконечности на расстояние $r = 0,1$ нм?

answer1=0,045 аДж.

answer2= $-1,6$ аДж.

answer3= $-0,68$ аДж.

answer4=2,3 аДж.

answer5=79 аДж.

true_answer1=4

text=В замкнутой системе произошла аннигиляция (взаимоничтожение) N электронов и такого же количества позитронов. Как изменился заряд системы (e — элементарный заряд)?

answer1=Уменьшился на $N \cdot e$.

answer2=Увеличился на $N \cdot e$.

answer3=Уменьшился на $2 \cdot N \cdot e$.

answer4=Увеличился на $2 \cdot N \cdot e$.

answer5=Заряд не изменился.

true_answer1=5

text=Электростатическое поле создается системой двух точечных зарядов $+q$ и $-q$ соответственно. Из указанных на рисунке точек выберите точку с максимальной электрической напряженностью.

answer1=A

answer2=B

answer3=C

answer4=D

answer5=Однозначного ответа нет.

true_answer1=2

text=Как изменится поток электростатической напряженности через элементарную площадку dS , если заряд q приблизить к площадке на вдвое меньшее расстояние?

answer1=Уменьшится в 4 раза.
answer2=Уменьшится в 2 раза.
answer3=Не изменится.
answer4=Увеличится в 2 раза.
answer5=Увеличится в 4 раза.
true_answer1=5

text=Даны две концентрические проводящие сферы. Внутренняя сфера заряжена зарядом q_1 , внешняя - зарядом q_2 . На рисунке указаны радиальные зависимости напряженности и потенциала электрического поля. Выберите правильные условия для знаков и модулей q_1 и q_2 .
answer1= $q_1 > 0, q_2 > 0, |q_1| < |q_2|$.
answer2= $q_1 < 0, q_2 < 0, |q_1| > |q_2|$.
answer3= $q_1 < 0, q_2 > 0, |q_1| < |q_2|$.
answer4= $q_1 > 0, q_2 < 0, |q_1| > |q_2|$.
answer5= $q_1 > 0, q_2 > 0, |q_1| > |q_2|$.
true_answer1=3

text=При перемещении из точки М в точку N электрического заряда, по модулю равного 0.36 Кл, сила, действующие на заряд со стороны однородного поля Е, совершила работу 6 Дж. Определите разность потенциалов между точками М и N.
answer1= $\Phi_m - \Phi_n = -0.06$ В
answer2= $\Phi_m - \Phi_n = -16.7$ В
answer3= $\Phi_m - \Phi_n = 0.06$ В
answer4= $\Phi_m - \Phi_n = 16.7$ В
answer5=Ответ зависит от формы траектории.
true_answer1=4

text=Из двух одинаковых, параллельных друг другу, пластин: пластина 1 несет заряд N_1 избыточных электронов, пластина 2 заряд, обусловленный недостатком N_2 электронов. Каким станет заряд первой пластинки, если пластины соединить проводником? (e — элементарный заряд)
answer1= $(N_2 - N_1) \cdot e/2$
answer2= $(N_1 - N_2) \cdot e/2$
answer3= $(N_1 + N_2) \cdot e/2$
answer4= $(N_2 - N_1) \cdot e$
answer5= $(N_1 - N_2) \cdot e$
true_answer1=1

text=Во внешнее однородное поле E_0 помещен положительный точечный заряд q . Укажите точку, в которой результирующая напряженность может быть нулевой.
answer1=A
answer2=B
answer3=C
answer4=D
answer5=Среди указанных точек такой нет.
true_answer1=1

text=Электростатическое поле создано равномерно заряженной плоскостью с поверхностной плотностью заряда " σ ". Выберите правильное выражение для потока через поверхность прямого цилиндра высотой h , основания которого площадью S_0 , параллельны плоскости.
answer1=" σ ". $S_0 \cdot \epsilon_0$
answer2= $S_0 \cdot \epsilon_0 / \sigma$
answer3=" σ ". S_0 / ϵ_0
answer4=" σ ". $h \cdot S_0 / \epsilon_0$
answer5=" σ ". $\epsilon_0 \cdot S_0 / h$
true_answer1=3

text=Точечный заряд $+q$ создает электростатическое поле. Выберите правильные условия для потенциалов этого поля в указанных на рисунке точках.
answer1= $\Phi_1 > \Phi_4, \Phi_3 > \Phi_5, \Phi_1 = \Phi_2 = \Phi_3$
answer2= $\Phi_1 = \Phi_4, \Phi_3 = \Phi_5, \Phi_1 > \Phi_2 > \Phi_3$
answer3= $\Phi_1 > \Phi_4, \Phi_3 < \Phi_5, \Phi_1 < \Phi_2 < \Phi_3$
answer4= $\Phi_1 < \Phi_4, \Phi_3 < \Phi_5, \Phi_1 = \Phi_2 = \Phi_3$
answer5= $\Phi_1 < \Phi_4, \Phi_3 > \Phi_5, \Phi_1 = \Phi_2 = \Phi_3$
true_answer1=4

text=В системе из двух незаряженных проводников сторонние силы перенесли с первого на второй проводник отрицательный заряд $-q$. При этом потенциал первого проводника стал Φ_1 , второго Φ_2 . Энергия электростатического взаимодействия зарядов стала равной...
answer1= $q \cdot (\Phi_1 - \Phi_2)$.
answer2= $q \cdot (\Phi_2 - \Phi_1)$.
answer3= $q \cdot (\Phi_2 + \Phi_1)/2$.
answer4= $q \cdot (\Phi_1 - \Phi_2)/2$.
answer5= $q \cdot (\Phi_2 - \Phi_1)/2$.
true_answer1=5

text=Заряд тела равен $Q = -2.5E(-18)$ Кл. При каком условии это возможно?
answer1=В теле находится 15.6 избыточных протонов.
answer2=В теле недостает 15.6 протонов.
answer3=Это невозможно.
answer4=В теле находится 7.8 избыточных электронов.
answer5=В теле недостает 7.8 протонов
true_answer1=3

text=Электростатическое поле создается системой двух шаров с зарядами +q и -4q . Укажите точку, в которой напряженность поля может быть нулевой.

answer1=A
answer2=B
answer3=C
answer4=D

answer5=Такой точки нет.

true_answer1=1

text=Укажите номера всех правильных выражений для потока Φ напряженности E однородного электрического поля через плоскую площадку S (n - вектор единичной нормали к площадке).

answer1=1
answer2=2
answer3=3
answer4=4
answer5=5

true_answer1=1

true_answer2=3

text=Что такое циркуляция вектора напряженности электрического поля (dl - элемент дуги контура, dS - элемент площади)?

answer1=3

true_answer1=1

text=Две альфа-частицы (ядра изотопа гелия-4) первоначально покоятся на расстоянии $d = 2,56$ мкм друг от друга. Какую кинетическую энергию наберут частицы под действием электростатического отталкивания при удалении друг от друга на бесконечность.

answer1=72E(−23)Дж
answer2=36E(−23)Дж
answer3=24E(−23)Дж
answer4=18E(−23)Дж
answer5=9E(−23)Дж

true_answer1=2

text=Что произойдет с маленьким незаряженным металлическим шариком подвешенным на изолирующей нити, если к нему поднести заряженное металлическое тело?

answer1=Шарик оттолкнется от тела.

answer2=Шарик притянется к телу.

answer3=Сначала оттолкнется, потом притянется.

answer4=Сначала притянется, потом оттолкнется.

answer5=С шариком ничего не произойдет.

true_answer1=4

text=Две плоскости, заряженные одноименно одинаковыми по модулю зарядами, расположены перпендикулярно оси OX . Укажите номер графика, на котором правильно дана зависимость модуля электрической напряженности от координаты X ?

answer1=1

true_answer1=1

text=Электрическая напряженность $E = 100$ В/м однородного электрического поля пересекает под углом $\alpha = 60^\circ$ плоскую площадку площадью $S=100\text{см}^2$. Чему равен поток напряженности (в В·м) через эту площадку?

answer1=0.866 % 4

true_answer1=1

text=Величина напряженности E и потенциал поля Φ электрического диполя в зависимости от расстояния r от диполя до точки наблюдения A ведут себя следующим образом ...

answer1=... $E \sim 1/r^3$, $\Phi \sim 1/r^2$.
answer2=... $E \sim 1/r^2$, $\Phi \sim 1/r$.
answer3=... $E \sim 1/r^4$, $\Phi \sim 1/r^2$.
answer4=... $E \sim 1/r$, $\Phi \sim 1/r^2$.
answer5=... $E \sim 1/r^2$, $\Phi \sim 1/r^3$.

true_answer1=1

text=Как соотносятся между собой энергия W_a взаимодействия двух ядер атома гелия и энергия W_e взаимодействия двух электронов, если в обоих случаях частицы находятся на одном и том же расстоянии.

answer1= $W_a = W_e / 4$
answer2= $W_a = W_e / 2$
answer3= $W_a = W_e$
answer4= $W_a = 2 \cdot W_e$
answer5= $W_a = 4 \cdot W_e$

true_answer1=5

text=Один и тот же заряд Q распределили равномерно сначала по сфере радиуса R , затем по шару такого же радиуса. Чему равно отношение поверхностной плотности заряда " σ " в первом случае, к объемной плотности заряда " ρ " во втором? Укажите номер правильного выражения.

answer1=6

true_answer1=1

text=Выберите направление вектора напряженности E электрического поля двух одинаковых по модулю и знаку точечных зарядов $+q$ и $+q$ в точке D .

answer1=E1
answer2=E2
answer3=E3
answer4=E4
answer5=Ни одно из указанных.

true_answer1=1

text=Электрическое поле создано равномерно заряженной бесконечной нитью с линейной плотностью заряда "lambda". Укажите номер правильного выражения для потока через сферу радиуса R с центром, лежащим на нити.

answer1=1

answer2=2

answer3=3

answer4=4

answer5=5

true_answer1=2

text=Выберите правильное утверждение.

answer1=Эквипотенциальные поверхности электростатического поля всегда имеют вид плоскостей.

answer2=Эквипотенциальные поверхности электростатического поля всегда перпендикулярны линиям напряженности.

answer3=Эквипотенциальные поверхности электростатического поля всегда представляют из себя систему концентрических сфер.

answer4=Напряженность электростатического поля одинакова во всех точках эквипотенциальной поверхности.

answer5=Эквипотенциальные поверхности электростатического поля всегда параллельны линиям напряженности.

true_answer1=2

text=На шаре радиусом R находится заряд Q. Пробный заряд q перемещен из точки K в точку L. Какую работу при этом совершило поле (k - коэффициент в законе Кулона, r1 и r2 смотри на рисунке)?

answer1=A = 0

answer2=A = kqQ (R/r1 - R/r2)

answer3=A = kqQ (1/r1 - 1/r2)

answer4=A = kqQ (1/r2 - 1/r1)

answer5=A = kqQ·(1/(r2+R) — 1/(r1+R))

true_answer1=4