

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) ~ 1/r^2.
- answer2=При r<R E(r)=const>0, при r>R E(r) ~ 1/r.
- answer3=При r<R E(r) ~ r, при r>R E(r) ~ 1/r^2.
- answer4=При r<R E(r)=0, при r>R E(r) ~ 1/r.
- answer5=При r<R E(r)=const>0, при r>R E(r) ~ 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 S1 и выпуклую S2 поверхности.

- answer1=Φ1 < E·S1, Φ2 = E·S2.
- answer2=Φ1 = Φ2 = E·S1.
- answer3=Φ1 = Φ2 = E·S2.
- answer4=Φ1 > E·S1, Φ2 > E·S2.
- answer5=Φ1 = E·S1, Φ2 > E·S2.

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 Φ1, второго Φ2.Укажите номер правильной формулы для электростатической энергии получившегося распределения заряда.

answer1=5

true_answer1=1

text=Некоторый заряд имеет в системе отсчета K ве-личину 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 (q1) внутренней сферы положительный, заряд (q2) внешней - отрицательный, причем модуль q2 больше, чем q1. 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 ~ 1/r^2.
- answer2=E ~ 1/r.
- answer3=E = const.
- answer4=E ~ r.
- answer5=E ~ r^2.

true_answer1=4

text=Электростатическое поле создается двумя положительными зарядами q1 и q2, причем q1 < q2. 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 % 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 q1 и q2. Причем q2 = 4·q1. 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=ΦA > 0, ΦB = ΦC = ΦD = 0.
answer2=ΦA = ΦC = ΦD > 0, ΦB = 0.
answer3=ΦA = ΦC > 0, ΦB < 0, ΦD = 0.
answer4=ΦA = ΦC > 0, ΦB = ΦD = 0.
answer5=ΦA > 0, ΦB < 0, ΦC = ΦD = 0.
true_answer1=4

text=Электрическое поле создается зарядами, расположенными на двух concentрических 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 V1=V2=V. Укажите номер правильного выражения для минимального расстояния, на которое они сближаются.

answer1=4
true_answer1=1

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

answer1=E, Pe.
answer2=E,Φ.
answer3=Φ, Ro.
answer4=E,Ro.
answer5=Φ, Pe.
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=Монотонно 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 "alfa" = 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 = 1мкКл. Какую работу совершит электрическая сила над зарядом q = 1нКл 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 $r < R$ $E(r)=const>0$, 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 $r < R$ $E(r)=const>0$, 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 $\Phi(dl$ - 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=А) отталкиваются; В) отталкиваются сильнее
answer3=А) отталкиваются; В) отталкиваются слабее
answer4=А) притягиваются; В) отталкиваются
answer5=А) отталкиваются; В) 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 $r < R$ $E(r)=const>0$, 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 $r < R$ $E(r)=const>0$, 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 Ф 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·q·q / L

answer2=k·q·q / L

answer3=— 2k·q·q / L

answer4=2k·q·q / L

answer5=k·q·q /(2·L)

true_answer1=2

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

answer1=E, Pe.

answer2=E, Ф.

answer3=Ф, Ro.

answer4=E, Ro.

answer5=Ф, Pe.

true_answer1=3

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

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·kq / L

answer2=4·kq / L

answer3=2·kq / L

answer4=kq / L

answer5=0

true_answer1=2

text=Заряд q = +30 нКл переместился из точки 1 с потенциалом Ф1 = — 400 В в точку 2 с потенциалом Ф2 = 200 В. Какую работу А 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 K величину q. Какова будет величина этого заряда q' в системе отсчета K', движущейся относительно K со скоростью v? (с - скорость света)

answer1=q' > q при v близкой к с.

answer2=q' < q.

answer3=q' = q при любых v.

answer4=q' < q при v << с.

answer5=q' = 0 только при v близкой к с.

true_answer1=3

text=Две бесконечные плоскости, на которых равномерно распределен электрический заряд с одинаковой по модулю поверхностной плотностью sigma1 и sigma2, расположены перпендикулярно оси ОХ. Выберите график зависимости проекции Ex электрической напряженности для случая sigma1 > 0, sigma2 < 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 (·) Р равно L. Выберите условия для потенциала Фр в точке Р. (k - коэффициент в законе Кулона).

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

answer2= $\Phi_r > kQ / L$

answer3= $\Phi_r < kQ / 2L$

answer4= $\Phi_r = kQ / L$

answer5= $\Phi_r = kQ / 2L$

true_answer1=1

text=Величина разности потенциалов Ф1 - Ф2 между двумя точками однородного электростатического поля напряженности Е, лежащими на одной силовой линии на расстоянии d друг от друга равна...

answer1=...0.

answer2=...Е/d.

answer3=...Е·d.

answer4=...Е/d^2.

answer5=...Е·d^2.

true_answer1=3

text=Два ПРОВОДЯЩИХ шарика, с электрическими за-рядами +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 Е1.

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 линии-ям 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 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=B 9 раз.

answer2=B 4,5 раза.

answer3=B 3 раза.

answer4=B 2 раза.

answer5=B 1,5 раза.

true_answer1=3

text=Два одинаковых маленьких металлических шарика, имеющие заряды $+Q$ и $-3Q$, находятся на некотором расстоянии друг от друга. Шарики 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= $k|q||Q|/d$

answer2= $k|q||Q|/d^2$

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 ОХ. На каком из графиков правильно дана зависимость модуля электрической напряженности от координаты Х ?

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 напряженности 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 ОХ. 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(г) от расстояния г до центра равномерно заряженной полой сферы радиуса R. Принять потенциал равным нулю при г стремящемся к бесконечности.

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

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

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

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

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

true_answer1=3

text=Выберите зависимость проекции напряженности Е на ось Х, соответствующую минимальной разности Ф1 — Ф2 потенциалов между точками Х1 и Х2 .

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·q·q/2·d

answer2=2k·q·q/d

answer3=3k·q·q/d

answer4=9k·q·q/4·d

answer5=k·q·q/6·d

true_answer1=1

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

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 M 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 SI.

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 поллой 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 SI.

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 E3.

answer1=A и C .
answer2=B .
answer3=B и D .
answer4=A, B и C .
answer5=B, D и C .
true_answer1=1

text=В 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 Φ1-Φ2 потенциалов между точками X1 и X2 .

- 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 < Amn < A mp < A ml
 - answer2=Amn > A mp > A ml > 0
 - answer3=Amn < A mp < A ml < 0
 - answer4=0 > Amn > A mp > A ml
 - answer5=Amn = 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) ~ 1/r^2.
 - answer2=При r<R E(r)=const >0, при r>R E(r) ~ 1/r.
 - answer3=При r<R E(r)~r, при r>R E(r) ~ 1/r^2.
 - answer4=При r<R E(r)=0, при r>R E(r) ~ 1/r.
 - answer5=При r<R E(r)=const < 0, при r>R E(r) ~ 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=Φa = Φb = Φc
 - answer2=Φa < Φb = Φc
 - answer3=Φa > Φb = Φc
 - answer4=Φa > Φb > Φc
 - answer5=Φa > Φb < Φc
- true_answer1=1

text=При уменьшении расстояния между двумя зарядами q1 = 1нКл и q2 = 1 нКл на x электрические силы совершили работу A = - 0,9 нДж.Чему равно x?

- answer1=1 см.
 - answer2=0,1м.
 - answer3=1 м.
 - answer4=В данном случае работа при сближении на 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 на-пряженность 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 \vec{p} и б) выражение для потенциала Φ электрического поля, создаваемого диполем в точке А (r - расстояние от точки А до зарядов)?
answer1=а) \vec{p} направлен влево, б) выражение 2.
answer2=а) \vec{p} направлен направо, б) выражение 2.
answer3=а) \vec{p} направлен влево, б) выражение 1.
answer4=а) \vec{p} направлен направо, б) выражение 1.
answer5=а) \vec{p} направлен влево, б) выражение 3.
true_answer1=3

text=Заряд q перемещен по контуру ABCDA (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= $1,6E(-19)$ Кл
answer3= $3,2E(-19)$ Кл
answer4= $-1,6E(-19)$ Кл
answer5= $-3,2E(-19)$ 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 E3.
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 $r = 0,1 \text{ нм}$?
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·e.
answer2=Увеличился на N·e.
answer3=Уменьшился на 2·N·e.
answer4=Увеличился на 2·N·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 q1, внешняя - зарядом q2. На рисунке указаны радиальные зависимости напряженности и потенциала электрического поля. Выберите правильные условия для знаков и модулей q1 и q2.
answer1= $q1 > 0, q2 > 0, |q1| < |q2|$.
answer2= $q1 < 0, q2 < 0, |q1| > |q2|$.
answer3= $q1 < 0, q2 > 0, |q1| < |q2|$.
answer4= $q1 > 0, q2 < 0, |q1| > |q2|$.
answer5= $q1 > 0, q2 > 0, |q1| > |q2|$.
true_answer1=3

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

text=Из двух одинаковых, параллельных друг другу, пластин: пластина 1 несет заряд N1 избыточных электронов, пластина 2 заряд, обусловленный недостатком N2 электронов. Каким станет заряд первой пластины, если пластины соединить проводником? (e — элементарный заряд)
answer1= $(N2 - N1) \cdot e/2$
answer2= $(N1 - N2) \cdot e/2$
answer3= $(N1 + N2) \cdot e/2$
answer4= $(N2 - N1) \cdot e$
answer5= $(N1 - N2) \cdot e$
true_answer1=1

text=Во внешнее однородное поле E0 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 "sigma". Выберите правильное выражение для потока через поверхность прямого цилиндра высотой h, основания которого площадью So, параллельны плоскости.
answer1="sigma".So·Єo
answer2=So·Єo/"sigma"
answer3="sigma".So/Єo
answer4="sigma".h·So/Єo
answer5="sigma".Єo·So/h
true_answer1=3

text=Точечный заряд + q создает электростатическое поле. Выберите правильные условия для потенциалов этого поля в указанных на рисунке точках.
answer1=Ф1 > Ф4, Ф3 > Ф5, Ф1 = Ф2 = Ф3
answer2=Ф1 = Ф4, Ф3 = Ф5, Ф1 > Ф2 > Ф3
answer3=Ф1 > Ф4, Ф3 < Ф5, Ф1 < Ф2 < Ф3
answer4=Ф1 < Ф4, Ф3 < Ф5, Ф1 = Ф2 = Ф3
answer5=Ф1 < Ф4, Ф3 > Ф5, Ф1 = Ф2 = Ф3
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 Ф1, второго Ф2. Энергия электростатического взаимодействия зарядов стала равной...
answer1=... q·(Ф1 — Ф2).
answer2=... q·(Ф2 — Ф1).
answer3=... q·(Ф2 + Ф1)/2.
answer4=... q·(Ф1 — Ф2)/2.
answer5=... q·(Ф2 — Ф1)/2.
true_answer1=5

text=Заряд тела равен Q = —2.5Е(—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 Ф 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=72Е(—23)Дж
answer2=36Е(—23)Дж
answer3=24Е(—23)Дж
answer4=18Е(—23)Дж
answer5=9Е(—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 ОХ. Укажите номер графика, на котором правильно дана зависимость модуля электрической напряженности от координаты Х ?
answer1=1
true_answer1=1

text=Электрическая напряженность E = 100 В/м однородного электрического поля пересекает под углом alfa = 60° плоскую площадку площадью S=100см2. Чему равен поток напряженности (в В·м) через эту площадку?
answer1=0.866 % 4
true_answer1=1

text=Величина напряженности E и потенциал поля Ф 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_z 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 "sigma" в первом случае, к объемной плотности заряда "rho" 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