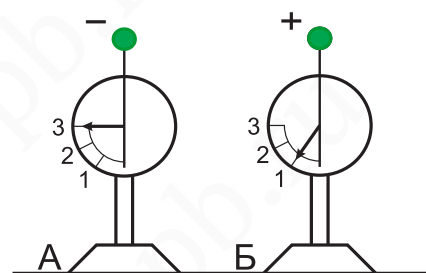


ПОДГОТОВКА К ЕГЭ
ТЕСТ "ЭЛЕКТРОСТАТИКА."
от physics.spb.ru

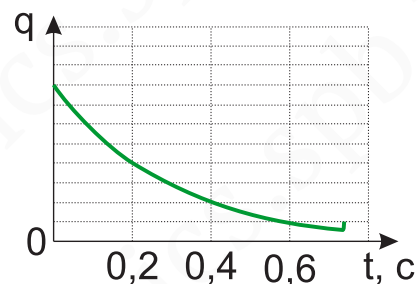
1 Цинковая пластина, имеющая отрицательный заряд $-10|e|$, при освещении потеряла четыре электрона. Каким стал заряд пластины?

2 К водяной капле, имевшей электрический заряд $3|e|$ присоединилась капля с зарядом $-4|e|$. Каким стал электрический заряд объединенной капли?

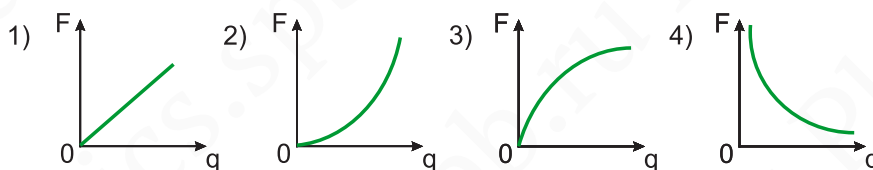
3 На рисунке изображены два одинаковых электрометра, шары которых имеют заряды противоположных знаков. Если их шары соединить проволокой, то показания электрометра А станут равными: _____, а показания электрометра В станут равными: _____



4 Электрический заряд сферы меняется со временем согласно графику на рисунке. Через какое время на сфере останется четверть первоначального заряда?

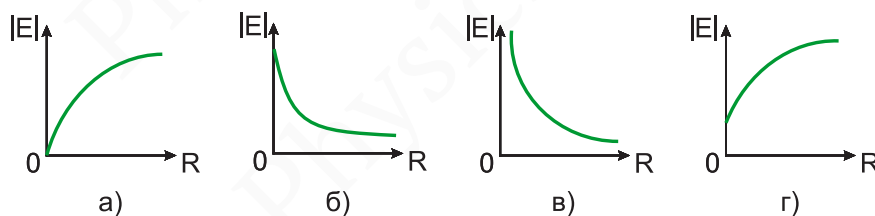


5 Какой график соответствует зависимости силы взаимодействия F двух одинаковых точечных зарядов от модуля одного из зарядов q при неизменном расстоянии между ними?

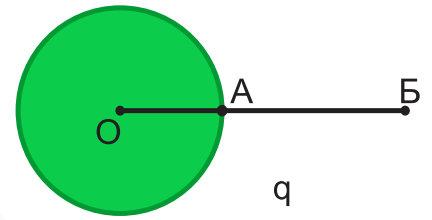


6 Расстояние между двумя точечными зарядами увеличили в 3 раза, а один из зарядов уменьшили в 3 раза. Во сколько раз изменится сила электрического взаимодействия между ними?

7 Какой из графиков на рисунке соответствует зависимости модуля напряженности электрического поля точечного заряда от расстояния до него?



- 8 Уединенному проводящему шару сообщен заряд q . Расстояние $|OA| = |AB|$. Модуль напряженности электростатического поля шара в точке Б равен E_B . Чему равен модуль вектора напряженности электростатического поля в точках О и А?



Установите соответствие между физическими величинами и их значениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) модуль напряженности электростатического поля шара в точке О
 Б) модуль напряженности электростатического поля шара в точке А

ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ

- 1) $4E_B$
 2) $2E_B$
 3) E_B
 4) 0

А	Б

- 9 Плоский воздушный конденсатор зарядили до некоторой разности потенциалов и отключили от источника тока, а затем уменьшили расстояние между его пластинами. Как изменятся заряд на обкладках конденсатора, емкость конденсатора, энергия электрического поля конденсатора:

- 1) увеличилась
 2) уменьшилась
 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Заряд на обкладках конденсатора	Емкость конденсатора	Энергия электрического поля конденсатора

- 10 Плоский воздушный конденсатор подключен к источнику тока. После того как конденсатор зарядился, расстояние между его пластинами уменьшили, не отключая его от источника тока. Что произошло в результате этого с емкостью конденсатора, его энергией и напряженностью поля между его обкладками? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
 2) уменьшилась
 3) не изменилась

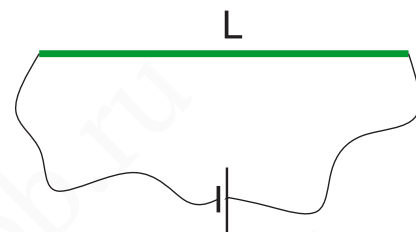
Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Емкость конденсатора	Энергия конденсатора	Напряженность поля между обкладками

11 Какова разность потенциалов между точками поля, если при перемещении заряда 12 мкКл из одной точки в другую электростатическое поле совершает работу $0,36 \text{ мДж}$? (Ответ дать в вольтах.)

12 Модуль напряженности однородного электрического поля равен 100 В/м . Каков модуль разности потенциалов между двумя точками, расположенными на одной силовой линии поля на расстоянии 5 см ? (Ответ дать в вольтах.)

13 В электрическую цепь включена медная проволока длиной 20 см . При напряженности электрического поля 50 В/м сила тока в проводнике равна 2 А . Какое приложено напряжение к концам проволоки? (Ответ дать в вольтах.)



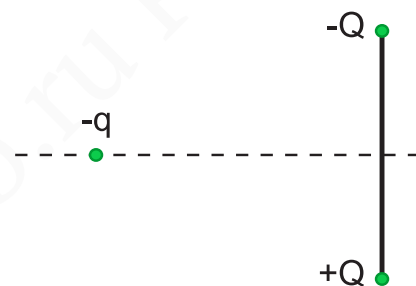
14 Шар радиусом 20 см равномерно заряжен электрическим зарядом. В таблице представлены результаты измерений модуля напряжённости E электрического поля от расстояния r до поверхности этого шара. Чему равен модуль заряда шара? (Ответ дать в нКл.) Коэффициент k принять равным $9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2/\text{Кл}^2$.

$r, \text{ см}$	20	40	60	80	100
$E, \text{ В/см}$	225	100	56,25	36	25

15 Если к незаряженному металлическому шару поднести, не касаясь, точечный положительный заряд, то на стороне шара, ближайшей к заряду, появится отрицательный заряд. Как называется это явление (электризация, электростатическая индукция, электромагнитная индукция, поляризация)? Ответ запишите словами.

16 Точечный положительный заряд величиной 2 мкКл помещён между двумя протяжёнными пластинами, равномерно заряженными разноимёнными зарядами. Модуль напряжённости электрического поля, создаваемого положительно заряженной пластиной, равен 10^3 кВ/м , а поля, создаваемого отрицательно заряженной пластиной, в 2 раза больше. Определите модуль электрической силы, которая будет действовать на указанный точечный заряд. Ответ дайте в ньютонах

17 Отрицательный заряд $-q$ находится в поле двух неподвижных зарядов: положительного $+Q$ и отрицательного $-Q$ (см. рис.). Куда направлено относительно рисунка (вправо, влево, вверх, вниз, к наблюдателю, от наблюдателя) ускорение заряда $-q$ в этот момент времени, если на него действуют только заряды $+Q$ и $-Q$? Ответ запишите словом (словами).



18 Два маленьких одинаковых металлических шарика, имеющие заряды 4 мкКл и 6 мкКл , взаимодействуют в вакууме с силой $0,24 \text{ Н}$. Какой будет сила взаимодействия между этими шариками, если их привести в соприкосновение, а потом разнести на прежнее расстояние друг от друга? Ответ запишите в Ньютонах.

19 Между двумя точечными заряженными телами сила электрического взаимодействия равна 12 мН. Если заряд одного тела увеличить в 3 раза, а заряд другого тела уменьшить в 4 раза и расстояние между телами уменьшить в 2 раза, то какова будет сила взаимодействия между телами? (Ответ дайте в мН.)

20 Конденсатор емкостью 0,5 Ф был заряжен до напряжения 4 В. Затем к нему подключили параллельно незаряженный конденсатор емкостью 0,5 Ф. Какова энергия системы из двух конденсаторов после их соединения? (Ответ дайте в джоулях.)

21 К источнику тока с ЭДС 2 В подключён конденсатор ёмкостью 1 мкФ. Какую работу совершил источник тока при зарядке конденсатора? (Ответ дайте в микроджоулях.)

22 К источнику тока с ЭДС 2 В подключен конденсатор емкостью 1 мкФ. Какое тепло выделится в цепи в процессе зарядки конденсатора? (Ответ дайте в микроджоулях.) Эффектами излучения пренебречь.