

$$e = mc^2$$

$$F = ma$$

ГОТОВИМСЯ К ЕНТ

Автор: Макарова Е.Г. школа-гимназия №17 г.
Актобе

Закон Кулона

$$g \approx 9,8 \text{ m/s}$$

$$E = \frac{mv^2}{2}$$

Всего заданий

25

Время тестирования

30

мин.

Диэлектрическая проницаемость керосина равна 2. Если два заряда по $5 \cdot 10^{-6}$ Кл взаимодействуют в керосине с силой, равной 0,5 Н, то они находятся на расстоянии

1 $\approx 0,49$ м

2 $\approx 0,51$ м

3 $\approx 0,45$ м

4 $\approx 0,43$ м

5 $\approx 0,47$ м

Два заряда по $3,3 \cdot 10^{-8}$ Кл, разделенные слоем, слюды, взаимодействуют с силой $5 \cdot 10^{-2}$ Н. Определите толщину слоя слюды, если ее диэлектрическая проницаемость равна 8.

1 $\approx 6 \cdot 10^{-3}$ м

2 $\approx 5 \cdot 10^{-3}$ м

3 $\approx 4 \cdot 10^{-3}$ м

4 $\approx 2 \cdot 10^{-3}$ м

5 $\approx 3 \cdot 10^{-3}$ м



Если одинаковые металлические шары, имеющие заряды $+q$ и $+q$, привести в соприкосновение и развести на прежнее расстояние, то модуль силы взаимодействия



1

будет равен 0



2

уменьшится



3

изменится в зависимости от размеров шаров



4

не изменится



5

увеличится



Сила взаимодействия зарядов, находящихся на одинаковом расстоянии
будет наибольшая

$$(\epsilon_{\text{воды}} = 81; \epsilon_{\text{кер}} = 2,1; \epsilon_{\text{глицер}} = 39,1; \epsilon_{\text{возд}} = 1,0006; \epsilon_{\text{вак}} = 1)$$

- 1 В воде
- 2 В воздухе
- 3 В керосине
- 4 В вакууме
- 5 В глицерине



Заряды 90 и 10 нКл расположены на расстоянии 4 см друг от друга. Если силы, действующие на третий заряд со стороны двух других зарядов, равны по модулю и противоположны по направлению, то третий заряд находится

- 1 в 1 см от меньшего и в 3 см от большего заряда
- 2 в 3 см от меньшего и в 1 см от большего заряда
- 3 в центре между зарядами
- 4 в 0,5 см от меньшего и в 3,5 см от большего заряда
- 5 в 2,5 см от меньшего и в 1,5 см от большего заряда



Два одинаковых точечных заряда взаимодействуют в вакууме с силой 0,1 Н. Расстояние между зарядами 6 м. Величина этих зарядов

1 $q_1=q_2=20$ мкКл

2 $q_1=q_2=60$ мкКл

3 $q_1=q_2=30$ мкКл

4 $q_1=q_2=50$ мкКл

5 $q_1=q_2=40$ мкКл



Если каждый заряд на телах уменьшить в 3 раза, то сила взаимодействия

- 1 увеличится в 3 раза
- 2 уменьшится в 3 раза
- 3 уменьшится в 9 раз
- 4 увеличится в 9 раз
- 5 изменится в зависимости от их масс



Два одинаковых точечных заряда взаимодействуют в вакууме на расстоянии 0,1 м с такой же силой, как в скипидаре на расстоянии 0,07 м. Диэлектрическая проницаемость скипидара равна

1 ≈ 1

2 ≈ 2

3 ≈ 5

4 ≈ 3

5 ≈ 4



Два заряда по $4 \cdot 10^{-8}$ Кл, разделенные слюдой толщиной 1 см, взаимодействуют с силой $1,8 \cdot 10^{-2}$ Н. Диэлектрическая проницаемость слюды равна

1 8

2 6

3 7

4 2

5 3



Два тела, имеющие равные отрицательные электрические заряды, отталкиваются в воздухе с силой $0,9 \text{ Н}$. Определить число избыточных электронов в каждом теле, если расстояние между зарядами 8 см .

1 $5 \cdot 10^{12}$

2 $8 \cdot 10^{12}$

3 $6 \cdot 10^{12}$

4 $7 \cdot 10^{12}$

5 $9 \cdot 10^{12}$



Если заряд каждого тела уменьшить в n раз, то модуль силы взаимодействия станет равным



1 nF



2 F/n^2



3 n^2F



4 F



5 F/n



Два точечных заряда действуют друг на друга по закону Кулона с силой 1 Н. Если расстояние между ними увеличить в 2 раза, то сила кулоновского взаимодействия этих зарядов станет равной



1

1 Н



2

0,5 Н



3

0,25 Н



4

2 Н



5

4 Н



Сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при уменьшении расстояния между ними в 4 раза

- 1 уменьшится в 4 раза
- 2 уменьшится в 16 раз
- 3 не изменится
- 4 увеличится в 4 раза
- 5 увеличится в 16 раз



Два точечных заряда находятся на расстоянии r друг от друга. Если расстояние между ними уменьшается на 50 см, то сила взаимодействия увеличивается в два раза. Найти расстояние r

1 $\approx 2,7$ м

2 $\approx 0,7$ м

3 $\approx 1,5$ м

4 $\approx 1,7$ м

5 $\approx 2,0$ м



Закон Кулона иллюстрирует график

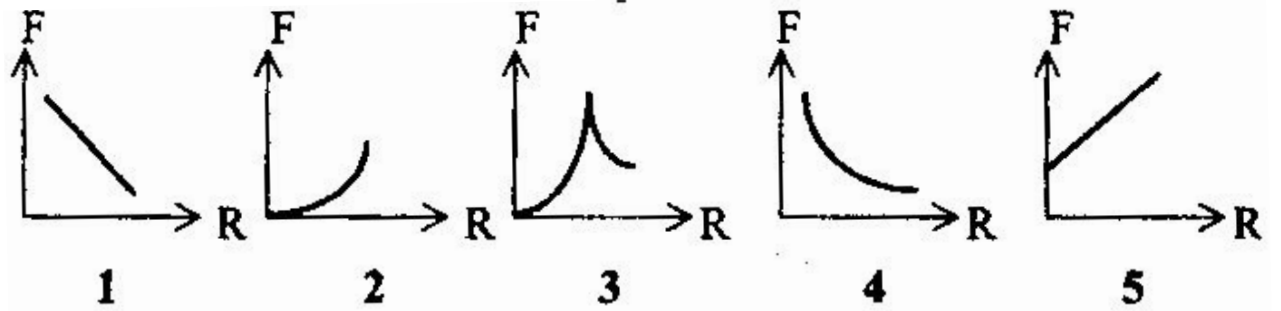
1 4

2 5

3 2

4 1

5 3



Сила кулоновского взаимодействия двух точечных электрических зарядов при увеличении расстояния между ними в 4 раза

- 1 увеличится в 16 раз
- 2 не изменится
- 3 уменьшится в 4 раза
- 4 уменьшится в 16 раз
- 5 увеличится в 4 раза



Два точечных заряда переместили из безвоздушного пространства в воду ($\epsilon = 81$) и уменьшили расстояние между ними в 3 раза. При этом сила взаимодействия

- 1 уменьшилась в 27 раз
- 2 уменьшилась в 3 раза
- 3 уменьшилась в 81 раз
- 4 уменьшилась в 9 раз
- 5 уменьшилась в 243 раза



Два одинаковых металлических и маленьких шарика, заряженных так, что заряд одного из них в 5 раз больше заряда другого. Шарики привели в соприкосновение и раздвинули на прежнее расстояние. Во сколько раз изменилась по модулю сила их взаимодействия, если шарики заряжены одноименно

- 1 3,6
- 2 1,8
- 3 7,2
- 4 2
- 5 9



Температура нагревателя 500 К. За счет каждого килоджоуля энергии, полученной от нагревателя, двигатель совершает 350 Дж механической работы. Найти температуру холодильника.

1 325 К

2 330 К

3 320 К

4 300 К

5 315 К



На рисунке показаны направления сил взаимодействия электрического заряда q_1 с электрическим зарядом q_2 . Знак q_1 и q_2

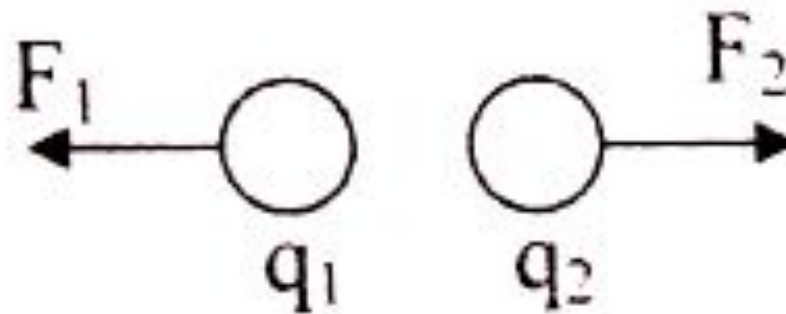
1 $q_1 > 0; q_2 < 0$

2 $q_1 < 0; q_2 = 0$

3 $q_1 < 0; q_2 > 0$

4 $q_1 > 0; q_2 > 0$

5 $q_1 = 0; q_2 > 0$



Сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов 25 Н. Если расстояние между ними уменьшить в 5 раз, то сила взаимодействия этих зарядов станет равной

1 125 Н

2 250 Н

3 625 Н

4 1 Н

5 5 Н



Если два одинаковых металлических шара, имеющие заряды $+q$ и $-q$, привести в соприкосновение и раздвинуть на прежнее расстояние, то сила взаимодействия

- 1 уменьшится в 2 раза
- 2 станет равен 0
- 3 не изменится
- 4 увеличится в 2 раза
- 5 увеличится в 4 раза



Формула закона Кулона

1 $|F| = \frac{\varepsilon\varepsilon_0 |q_1||q_2|}{4\pi r^2}$

2 $|F| = \frac{1}{4\pi\varepsilon} \frac{q_1q_2}{r^2}$

3 $|F| = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0} \frac{|q_1||q_2|}{(\varepsilon r)^2}$

4 $|F| = \frac{1}{4\pi\varepsilon\varepsilon_0} \frac{|q_1||q_2|}{r^2}$

5 $|F| = \frac{\varepsilon}{4\pi\varepsilon_0} \frac{|q_1||q_2|}{r}$



Два заряда в вакууме на расстоянии $r_1 = 27$ см взаимодействуют с такой же силой, как и в диэлектрике на расстоянии $r_2 = 3$ см. Диэлектрическая проницаемость диэлектрика равна

1 9

2 81

3 164

4 132

5 3



Два точечных заряда, расположенных на расстоянии 0,2 м в воздухе, взаимодействуют с некоторой силой. Эти заряды будут взаимодействовать с такой же силой в среде с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=4$, находясь на расстоянии

- 1 0,8 м
- 2 0,05 м
- 3 1 м
- 4 0,2 м
- 5 0,1 м



Результаты тестирования по теме «Закон Кулона»

Оценка

Правильных ответов
в процентах

Ошибки в выборе
ответов на задания:

Всего заданий

Снова

Выход

Затрачено времени