

## Семестровая работа по физике за 1 полугодие 8 класса

### Образец билета

Справочные данные: заряд электрона  $q = -1,6 \cdot 10^{-19}$  Кл

электрическая постоянная,  $k = 9 \cdot 10^9$  Н · м<sup>2</sup>/Кл<sup>2</sup>

Таблица приставок

кило	к	$10^3$
мили	м	$10^{-3}$
микро	мк	$10^{-6}$
нано	н	$10^{-9}$

**Часть А. В заданиях А1 – А5 решить задачу и записать правильный ответ с учётом единиц измерения. Решения на чистовике записывать не нужно**

**А1.** На каком расстоянии должны находиться два точечных заряда  $q_1 = 2$  нКл и  $q_2 = -0,03$  мкКл, чтобы они притягивались с силой  $60 \cdot 10^{-3}$  Н?

Ответ \_\_\_\_\_ мм

**А2.** При перемещении заряда 40 мкКл между двумя точками однородное электрическое поле совершило работу 0,8 мДж. Какова напряжённость поля, если расстояние между точками 5 см?

Ответ \_\_\_\_\_ В/м

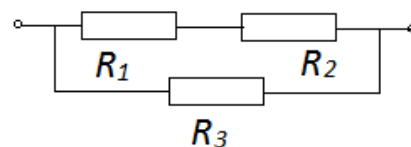
**А3.** Какова должна быть сила тока в цепи, чтобы за 15 минут переместить по резистору с сопротивлением 20 Ом заряд 45 Кл?

Ответ \_\_\_\_\_ А

**А4.** Сопротивления резисторов в цепи  $R_1 = 2$  Ом,  $R_2 = 1$  Ом,  $R_3 = 18$  Ом. Напряжение на третьем резисторе равно 9 В. Определите полное сопротивление участка цепи.

Ответ округлите до десятых.

Ответ \_\_\_\_\_ Ом



**A5.** Резисторы  $R_1 = 50 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 10 \text{ Ом}$  соединены последовательно и подключены к цепи, с напряжением  $30 \text{ В}$ . Какая мощность выделяется в резисторе сопротивлением  $10 \text{ Ом}$ ?

Ответ \_\_\_\_\_ Вт

**A6.** Маленькая отрицательно заряженная пылинка массой  $m = 2 \text{ мкг}$  находится в электрическом поле, напряжённость которого направлена вертикально вниз. Поле действует на пылинку с силой  $2 \cdot 10^{-10} \text{ Н}$ . Определите направление электрической силы, действующей на пылинку и направление её движения. Каждому параметру из левого столбика поставьте в соответствие параметр из правого столбика.



А) Направление электрической силы

1) Вверх

Б) Направление движения пылинки

2) Вниз

3) Вправо

4) Влево

А	Б

**В ответе запишите выбранные номера ответов в нужной последовательности**

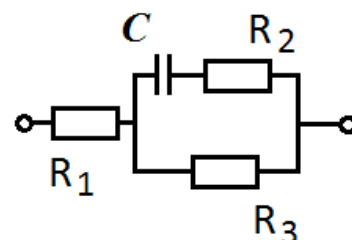
**A7.** Пластмассовую палочку потёрли о бумагу, так, что палочка зарядилась отрицательно. Сначала палочку поднесли к висящей на нити незаряженной гильзе из алюминиевой фольги, не касаясь гильзы. Затем коснулись гильзы палочкой.

**Из предложенных утверждений выберите 2 верных. В ответе укажите их номера.**

- 1) При трении часть протонов покинула палочку;
- 2) При касании все электроны с палочки перешли на гильзу;
- 3) незаряженная гильза притянулась к палочке, так как электроны в гильзе перераспределились дальше от палочки;
- 4) после касания заряды палочки и гильзы сравнялись;
- 5) суммарный заряд палочки и бумаги равен нулю

**Часть В. Решите задачи. Запишите полное решение (по 2б).**

**B1.** В схеме на рисунке ёмкость конденсатора  $50 \text{ мкФ}$ , а его энергия  $40 \text{ мДж}$ . Все резисторы имеют одинаковое сопротивление по  $8 \text{ Ом}$ . Определить силу тока в первом резисторе.



**В2.** Напряжение на резисторе сопротивлением 200 Ом равно 40 В.

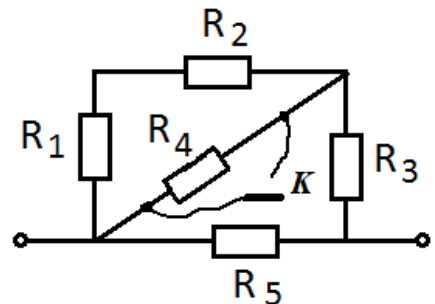
а) За какое время ток в этом резисторе совершит работу 60 кДж?

б) Определите перенесённый по цепи заряд.

**В3.** Сопротивления резисторов в цепи равны  $R_1 = 5 \text{ Ом}$ ;  $R_2 = 5 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 4 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 15 \text{ Ом}$ ,  $R_5 = 10 \text{ Ом}$ . Определите полное сопротивление цепи

а) при разомкнутом ключе К;

б) при замкнутом ключе К.



**В4.** Лампа номинальной мощностью 40 Вт рассчитана на напряжение 100 В. Лампу включают в сеть напряжением 150 В последовательно с длинной медной проволокой с площадью сечения  $0,5 \text{ мм}^2$ . Какой длины проволоку надо взять, чтобы лампа работала в номинальном режиме?

**Часть С. Решите задачи. Запишите полное решение (по 3б).**

**С1.** Сопротивления резисторов в цепи равны  $R_1 = 8 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 6 \text{ Ом}$ ,  $R_3 = 3 \text{ Ом}$ ,  $R_4 = 4,4 \text{ Ом}$ . Показания амперметра 2,4 А. В резисторе  $R_5$  выделяется мощность 50 Вт. Определить сопротивление резистора  $R_5$  и полную силу тока в цепи между точками А и В.

