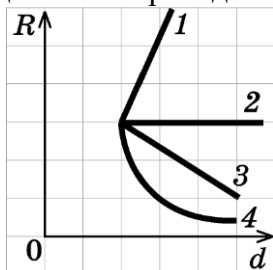


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ № 5»

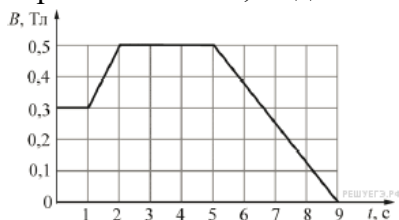
ул. Богдана Хмельницкого, 12, ул. Ветеранов, 17 Норильск, Красноярский край, 663305  
тел. (3919) 48-47-34, тел /факс (3919) 46-91-12, 43-18-04, E-mail: [gimn5@mail.ru](mailto:gimn5@mail.ru)

Демоверсия  
физика, 11 класс, профиль

1. Какой из графиков на рисунке правильно отражает зависимость электрического сопротивления длинного провода от его диаметра при постоянной температуре?



2. При силе тока в электрической цепи 0,6 А сопротивление лампы равно 5 Ом. Чему равна мощность электрического тока, выделяющаяся на нити лампы?



3.

На рисунке приведён график зависимости модуля индукции  $B$  магнитного поля от времени  $t$ . В это поле перпендикулярно линиям магнитной индукции помещён проводящий прямоугольный контур сопротивлением  $R = 0,25$  Ом. Длина прямоугольника равна 5 см, а ширина — 2 см. Найдите величину индукционного тока, протекающего по этому контуру в интервале времени от 5 с до 9 с. Ответ выразите в мА.

4. Колебательный контур состоит из катушки индуктивности 0,1 мкГн и конденсатора емкостью 1 нФ. Какова длина волны, излучаемой контуром?

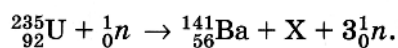
5. Показатели преломления относительно воздуха для воды, стекла и алмаза соответственно равны 1,33; 1,5; 2,42. В каком из этих веществ предельный угол полного внутреннего отражения при выходе в воздух имеет максимальное значение?

6. Предмет расположен на расстоянии 10 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 7 см. На каком расстоянии от линзы находится изображение предмета? (Ответ дайте в см, с точностью до десятых.)

7. Определите сколько дифракционных полос получится в случае, если период дифракционной решетки равен  $1/500$ , а длина волны падающего света равна 600 нм.

8. Фотоэффект прекращается при уменьшении энергии фотона до 1,5 эВ. Чему равна кинетическая энергия электронов при облучении той же пластины фотонами с энергией в 3 раза больше? Ответ в эВ.

9. При радиоактивном распаде урана протекает следующая ядерная реакция:



Какой при этом образуется изотоп?

ЧАСТЬ 2

10. Монохроматический свет с энергией фотонов  $E_{\text{ф}}$  падает на поверхность металла, вызывая фотоэффект. Напряжение, при котором фототок прекращается, равно  $U_{\text{зап}}$ . Как изменятся модуль запирающего напряжения  $U_{\text{зап}}$  и длина волны  $\lambda_{\text{кр}}$ , соответствующая «красной границе» фотоэффекта, если энергия падающих фотонов  $E_{\text{ф}}$  увеличится?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1) увеличится 2) уменьшится 3) не изменится

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

Модуль запирающего напряжения $U_{\text{зап}}$	«Красная граница» фотоэффекта $\lambda_{\text{кр}}$
--	---

--	--

ЧАСТЬ 3

11. В однородном магнитном поле, индукция которого  $1,67 \cdot 10^{-5}$  Тл протон движется перпендикулярно вектору магнитной индукции  $B$  по окружности радиусом 5 м. Определите скорость протона.