

Контрольная работа по физике №2. Электромагнетизм. Оптика. Элементы квантовой и ядерной физики.

Тексты задач обязательно должны присутствовать в контрольной работе. Рекомендуемый срок сдачи до 30 мая 2021 года.

Вопрос 1

Мощность электрического тока (формулы с пояснением величин).

Вопрос 2

Магнитная проницаемость среды.

Вопрос 3

Взаимная индукция

Вопрос 4

Показатель преломления среды. (опр)

Вопрос 5

Условия минимума и максимума интерференции.

Вопрос 6

Естественный и поляризованный свет.

Вопрос 7

Законы фотоэффекта.

Вопрос 8

Виды радиоактивного излучения.

Вопрос 9

На рисунке изображены сечения трех прямолинейных бесконечно длинных проводников с токами. Расстояние $l=8$ см, токи $I_1=25$ А, $I_2=15$ А и $I_3=38$ А. Найти индукцию B магнитного поля в точке M .

□

Вопрос 10

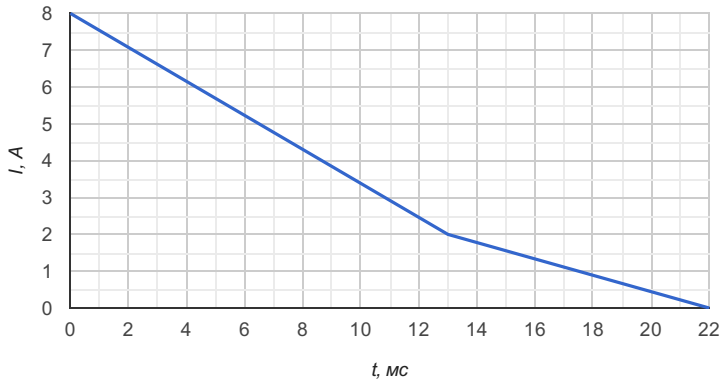
Электрон, пройдя ускоряющую разность потенциалов $U=1,4$ кВ, влетел в однородное магнитное поле, перпендикулярно силовым линиям. Радиус кривизны траектории электрона в магнитном поле $R=6,01$ мм. Найти индукцию магнитного поля B .

Вопрос 11

Горизонтально расположенный проводник с током $I=3$ А и массой $m=96$ г находится в равновесии в однородном магнитном поле с индукцией $B=0,4$ Тл. Определите длину l проводника.

Вопрос 12

На рисунке приведен график зависимости силы ток в катушке от времени (мс). Определить индуктивность катушки, если в момент времени $t=1$ мс в ней возникает ЭДС самоиндукции 3 В.



поставлен перпендикулярно к оптической оси
у изображения.

ь ширину 2-го спектра на экране, отстоящем от

Вопрос 15

Установка для получения колец Ньютона освещается монохроматическим светом, падающим по нормали к поверхности пластинки. Радиус кривизны линзы $R=9,6$ см. Наблюдение ведется в проходящем свете. Измерениями установлено, что радиус 2-го светлого кольца $r_2=0,339$ мм. Найти длину волны λ падающего света (мкм).

Вопрос 16

Найти угол α между главными плоскостями поляризатора и анализатора, если интенсивность естественного света, проходящего через поляризатор и анализатор, уменьшается в 24,5 раз(а).

Вопрос 17

При каком обратном напряжении будет полностью останавливаться фототок, если работа выхода электрона из металла составляет 2,6 эВ, а длина волны падающих фотонов 412 нм?

Скорость света $c=3 \cdot 10^8$ м/с; Постоянная Планка $h=6.63 \cdot 10^{-34}$ Дж·с; Заряд электрона $e=1.6 \cdot 10^{-19}$ Кл; Масса электрона $m=9.1 \cdot 10^{-31}$ кг.

Вопрос 18

Найти мощность электрической лампочки, если температура нити равна 2010 К, площадь поверхности лампочки 56 мм^2 , а отношение энергетической светимости нити лампочки к энергетической светимости абсолютно черного тела при той же температуре равно 0.45.

Вопрос 19

Найти, во сколько раз начальное количество ядер радиоактивного изотопа уменьшится за 6 лет, если за один год оно уменьшилось в 4 раза.