**1.** При нагревании абсолютно черного тела длина волны, соответствующая максимуму спектральной плотности *r*(*λ*, *T*) энергетической свети­мости, сместилась с *λ***1** = 3,6 мкм до *λ***2** = 0,9 мкм. Определите, во сколько раз увеличилась энергетическая светимость тела и максимальная спектраль­ная плотность *r***макс** (*λ*, *T*) энергетической светимости тела. Максимальная спектральная плотность энергетической светимости черного тела изменяется по закону *r***макс**(*λ*, *T*) = *CT* **5** , где *C*= 1,29 × 10**-5** Вт/(м**3**·К**5**).

**Результат дайте в системе СИ и округлите до двух значащих цифр после запятой. Размерность не ставьте!**

Отношение *R*e**2**/ *R*e**1**

Отношение *r***2макс**/*r***1макс**

**2.** Найдите задерживающую разность потенциалов *U* для электронов, вырываемых при освещении калия светом с длиной волны *λ* = 300 нм. Работа выхода электрона из калия *A* = 2 эВ.

**Результат дайте в системе СИ и округлите до двух значащих цифр после запятой. Размерность не ставьте!**

Разность потенциалов *U ..............*В

**3**. Заряженная частица, ускоренная разностью потенциалов *U***1** = 820 В, имеет длину волны де Бройля *λ* = 1 пм. Найдите массу покоя *m***0** частицы, если ее заряд численно равен заряду электрона.

**Результат дайте в системе СИ и округлите до двух значащих цифр после запятой. Размерность не ставьте!**

Масса покоя *m***0 ................** кг

**4.** Микрочастица находится в одномерной бесконечно глубокой прямоугольной потенциальной яме шириной *l*. Ее собственная волновая функция имеет вид:



Частица находится в возбужденном (*n* = 2) состоянии. Найдите вероятность нахождения частицы в интервале 0 ≤ *x* ≤ *l*/4.

**Результат дайте в системе СИ и округлите до двух значащих цифр после запятой. Размерность не ставьте!**

Вероятность W