1. Электрон с энергией 1,2 *кэВ* движется в положительном направлении оси *х* и встречает на своем пути прямоугольный потенциальный порог высотой 150*В*. Определить, во сколько раз изменится длина волны де-Бройля при прохождении через этот потенциальный порог.
2. Найти энергию, необходимую для возбуждения молекулы водорода из основного состояния на первый колебательный уровень ( = 1). Во сколько раз эта энергия больше энергии возбуждения данной молекулы на первый вращательный уровень (*J* = 1)?
3. Красная граница фотоэффекта сурьмяно-цезиевого фотокатода соответствует длине волны λ1 = 650 *нм*. Красная граница собственной фотопроводимости отвечает λ2 = 2,07 *мкм*. Определить положение (в *эВ*) дна зоны проводимости данного полупроводника относительно вакуума.
4. Найти массу *m*1 урана U238, имеющего такую же активность *А*, как стронций Sr90 массой *m*2 = 1 *мг*.
5. Период полураспада тория Th232 равен 1,4⋅1010 *лет*. Сколько распадов произойдет в 0,1 *мг* тория в 1 *мин* и на сколько процентов уменьшится активность препарата за 1 *год*?