**I уровень**

Найти максимальную кинетическую энергию фото­электронов, вырванных с катода, если запирающее напряжение равно 1,5 В.

Найти красную границу фотоэффекта для ка­лия. Работа выхода электронов из калия равна 2,2 эВ.

Каков импульс фотона ультрафиолетового излуче­ния с длиной волны 100 нм?

Каков импульс фотона, энергия которого равна 3 эВ?

Длинноволновая (красная) граница фотоэффекта для меди 282 нм. Найти работу выхода

электронов из меди.

При облучении алюминиевой пластины фотоэф­фект начинается при наименьшей частоте

1,03 ПГц. Найти ра­боту выхода электронов из алюминия.

**II уровень**

Определить энергию фотонов, соответствующих наиболее длинным *(λ* = 760 нм) и наиболее коротким *(λ =* = 380 нм) волнам видимой части спектра.

При какой скорости электроны будут иметь энер­гию, равную энергии фотонов ультрафиолетового света с дли­ной волны 200 нм?

Какова максимальная скорость фотоэлектронов, ес­ли фототок прекращается при запирающем напряжении 0,8 В?

Какую максимальную кинетическую энергию имеют электроны, вырванные из оксида бария, при облучении светом частотой 1 ПГц? Работа выхода при этом равна 1 эВ.

К вакуумному фотоэлементу, у которого катод вы­полнен из цезия, приложено запирающее напряжение 2 В. При какой длине волны падающего на катод света появится фототок?

Работа выхода электронов из цезия равна 1,8 эВ.

Найти частоту и длину волны излучения, масса фотонов которого равна массе покоя электрона.

Определить длину волны лучей, фотоны кото­рых имеют такую же энергию, что и электрон, ускоренный напряжением 4 В.

Возникнет ли фотоэффект в цинке под действи­ем облучения, имеющего длину волны 450 нм?

Работа выхода электронов из цинка равна 4,2 эВ.

**III уровень**

Найти кинетическую энергию *Е* и скорость υ фотоэлектрона при облучении лития светом с длиной волны *100 нм.* Определить красную границу фотоэффекта λ max для данного металла. Работа выхода электронов из лития равна 2,4 эВ.

Какое запирающее напряжение надо подать, чтобы электроны, вырванные ультрафиолетовым светом с длиной волны 100 нм из вольфрамового катода, не могли создать ток в цепи? Работа выхода электронов из вольфрама равна 4,5 эВ.

Какую максимальную кинетическую энергию имеют фотоэлектроны при облучении железа светом с длиной волны 200 нм? Красная граница фотоэффекта для железа 288 нм.

Какой длины волны надо направить свет на по­верхность цезия, чтобы максимальная скорость фотоэлектро­нов была 2 Мм/с? Работа выхода фотоэлектронов из цезия равна 1,8 эВ.