

Фотоэффект

1. На металлическую пластинку с работой выхода $A=2$ эВ падает излучение, имеющее три частоты различной интенсивности. Определите кинетическую энергию фотоэлектронов в каждом случае.
2. Фотокатод облучают светом с длиной волны $\lambda=300$ нм. Красная граница фотоэффекта для вещества катода $\lambda_{\max}=450$ нм. Какое напряжение U нужно создать между анодом и катодом, чтобы фототок прекратился?
3. Красная граница фотоэффекта для вещества фотокатода $\lambda_{\max}=450$ нм. При облучении катода светом с длиной волны λ фототок прекращается, когда напряжение между анодом и катодом $U=1,4$ В. Определите длину волны падающего света λ .
4. При облучении катода светом с длиной волны $\lambda_{\max}=300$ нм фототок прекращается, когда напряжение между анодом и катодом $U=1,4$ В. Определите красную границу фотоэффекта λ_{\max} для вещества фотокатода ()
5. Фотокатод, покрытый кальцием (работа выхода $A=4,42 \cdot 10^{-19}$ Дж), освещается светом с длиной волны $\lambda=300$ нм. Вылетевшие из катода электроны попадают в однородное магнитное поле с индукцией $B=8,3 \cdot 10^{-4}$ Тл перпендикулярно линиям индукции этого поля. Рассчитайте максимальный радиус окружности R , по которой движутся электроны ($R=4,7 \cdot 10^{-3}$ м)
6. В вакууме находятся два покрытых кальцием электрода, к которым подключен конденсатор емкостью $C=8000$ пФ. При длительном освещении катода светом фототок, возникший вначале, прекращается, а на конденсаторе появляется заряд $q=11 \cdot 10^{-9}$ Кл. Работа выхода электронов из кальция $A=4,42 \cdot 10^{-19}$ Дж. Определите длину волны λ света, освещающего катод ($\lambda=300$ нм).