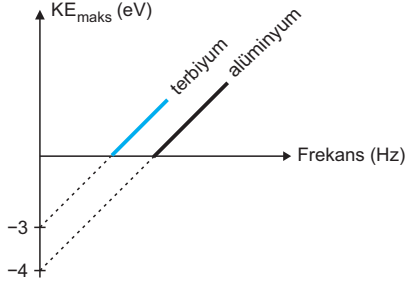


1. Şekilde, terbiyum ve alüminyumdan yapılan plakalara düşürülen fotonların kopardığı fotoelektronların kinetik enerjilerinin, gönderilen fotonların frekansına bağlı grafiği verilmiştir.



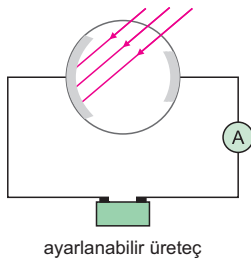
Yüzele gönderilen fotonlarla ilgili,

- I. Yüzelelerden koparılan fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri eşitse, terbiyum yüzele daha büyük dalga boyunda fotonlar gönderilmiştir.
- II. Terbiyumun eşik enerjisi -3 eV, alüminyumun eşik enerjisi -4 eV'dir.
- III. Terbiyum yüzele için eşik frekans değerine sahip fotonlar alüminyum yüzele gönderilirse, yüzeleden elektron koparılmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Bir fotoselin metal yüzeyine ışık gönderildiğinde yüzeleden elektron koparıyor.



Buna göre devre için kesme potansiyeli;

- I. gönderilen ışığın frekansı,
- II. yüzele düşen ışınım akısı,
- III. ışık düşen yüzeyin alanı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

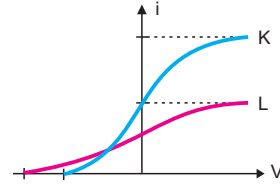
3. Aşağıda verilen;

- I. girişim,
- II. fotoelektrik,
- III. kırınım

olaylarından hangileri ışığın dalga modeliyle açıklanabildiği halde tanecik modeliyle açıklanamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. İki farklı fotoselin metal yüzeyine aynı dalga boyunda foton gönderildiğinde, akımın uygulanan potansiyele bağlı grafiği şekildeki gibi oluyor.



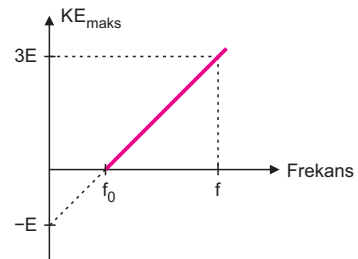
Buna göre,

- I. L'den elektron koparmak için gereken eşik enerjisi değeri daha büyüktür.
- II. Uygulanan gerilim sıfır olduğunda K fotoselinden geçen akım daha büyüktür.
- III. K yüzeyine birim zamanda gönderilen foton sayısı daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

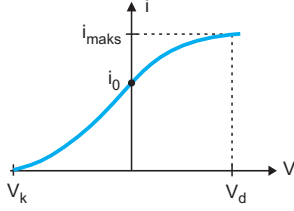
5. Şekilde, bir metal yüzeyden fotoelektrik olay sonucunda koparılan fotoelektronların frekansa bağlı grafiği verilmiştir.



Buna göre $\frac{f_0}{f}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

6. Şekilde, bir fotosel devresindeki akımın, uygulanan potansiyele bağlı grafiği verilmiştir. Grafikte; V_k kesme potansiyelini, V_d doyma potansiyelini göstermektedir.



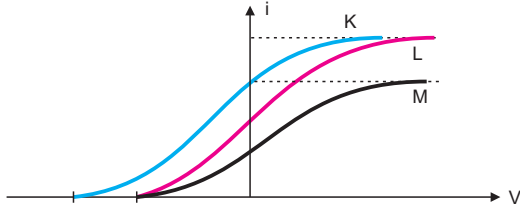
Buna göre,

- I. V_k , metalin cinsi ve gönderilen ışığın frekansına bağlıdır.
- II. V_d , gönderilen ışığın frekansından bağımsızdır.
- III. i_0 , katot levhanın cinsinden bağımsızdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Şekilde, özdeş ışık kaynaklarıyla aydınlatılan K, L ve M fotosel devreleri için akım-uygulanan potansiyel grafiği verilmiştir.



Grafikle ilgili,

- I. K ve L devrelerinde katot plakaya birim zamanda düşen foton sayısı eşittir.
- II. L ve M devrelerinde katot plakalarda kullanılan metallerin eşik enerjileri aynıdır.
- III. L devresindeki kesme potansiyeli, M devresinden büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8. Fotoelektrik olay ve Compton saçılmasıyla ilgili,

- I. Fotoelektrik olayı Einstein keşfetmiştir.
- II. Compton saçılması klasik fizikle açıklanabilir.
- III. Compton saçılması, ışığın sadece dalga olarak ele alınamayacağı fikrini desteklemiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

9. Compton saçılması olayında gelen fotonun frekansı X-ışınları bölgesinde yer almaktadır.

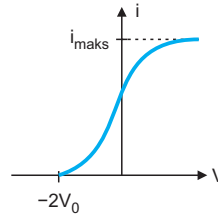
Buna göre saçılan fotonun dalga boyuyla ilgili;

- I. morötesi bölgeye doğru kayar,
- II. gama ışınları bölgesine doğru kayar,
- III. aynı kalabilir

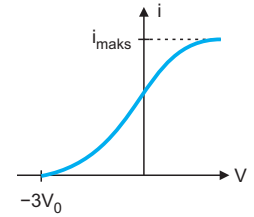
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

10. Bir fotosel devresinin akım-uygulanan potansiyel grafiği Şekil I'deki gibiyken yapılan bazı değişiklikler sonucunda grafik Şekil II'deki gibi oluyor.



Şekil I



Şekil II

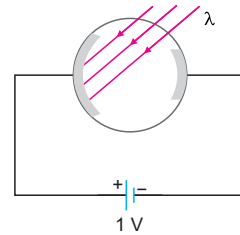
Buna göre fotosel devresinin grafiğindeki farklılık;

- I. gönderilen fotonların frekansının azaltılması,
- II. birim zamanda gönderilen foton sayısının artırılması,
- III. katot plakanın değiştirilmesi

değişimlerinden hangileriyle açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

11. Gerilim değeri 1 volt olan bir üreteç, fotosel devresine şekildeki gibi bağlanmıştır. Fotoselin katot plakasının eşik enerjisi 2,1 eV'dir.



Buna göre devreden akım geçmesi için gönderilen fotonların maksimum dalga boyu kaç Å'dur? ($h \cdot c = 12400 \text{ eV} \cdot \text{Å}$)

- A) 1000 B) 2000 C) 3000 D) 4000 E) 6000

- 1-C 2-A 3-D 4-D 5-C 6-A 7-C 8-C
9-A 10-C 11-D