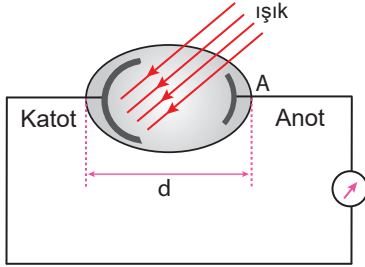


Modern Fizik - 3

1. Şekildeki fotosel devrede katot metali üzerine ışık ışınları gönderilince devredeki ampermetre akım geçtiğini gösteriyor.



Bu akımı azaltmak

- I. anot metalinin alanı
- II. gönderilen ışığın dalga boyu
- III. metal levhalar arasındaki uzaklık
- IV. gönderilen ışığın şiddeti

niceliklerinden hangileri azaltılmalıdır?

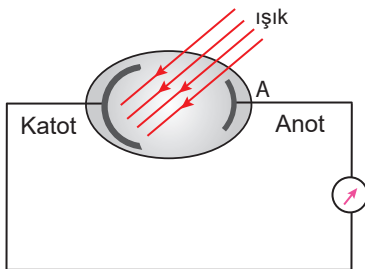
- A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II.
D) I ve IV. E) III ve IV.

2. Bir elektrik lambası gücünün 6 wattlık bölümü ile $\lambda = 3,3 \times 10^{-7}$ m dalga boylu fotonlar yayıyor.

Bu lambanın 2 saniyede yaydığı λ dalga boylu fotonların sayısı nedir? ($h = 6,6 \times 10^{-34}$ Js ; $c = 3 \times 10^8$ m/s)

- A) 2×10^{19} B) 1×10^{19} C) 3×10^2
D) 6×10^{19} E) 3×10^{19}

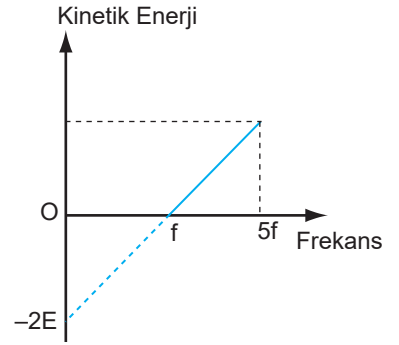
3. Şekildeki fotoselden kopartılan elektronlar 8 eV'luk maksimum kinetik enerji ile metal levhadan ayrılıyor.



Katod metalinin eşik dalga boyu 6200 Å olduğuna göre, gelen fotonun enerjisi kaç eV'tur? ($hc = 12400$ eV Å)

- A) 4 B) 7 C) 10 D) 12 E) 18

4. Bir fotoelektrik devrede gelen fotonların frekansının sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjisine bağlı grafiği şekildedir.



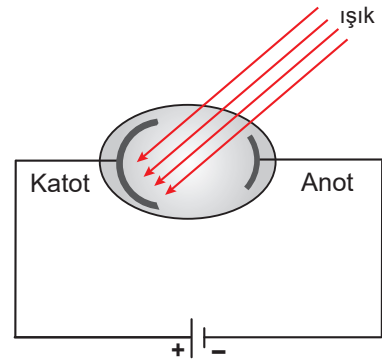
Buna göre;

- I. Grafiğin eğimi Planck sabitini verir.
- II. Bağlanma enerjisi $2E$ 'dir.
- III. Fotonun kinetik enerjisi $10E$ 'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Şekildeki fotoelektrik devrede katoda düşürülen fotonların enerjisi 4 eV, metalin bağlanma enerjisi 2,5 eV'tur.



Ampermetreden akım geçmediğine göre, üreticinin kesme gerilimi en az kaç voltur?

- A) 1,5 B) 2,5 C) 3 D) 4 E) 6,5

6. **Günlük hayatta kullandığımız sistemlerden;**

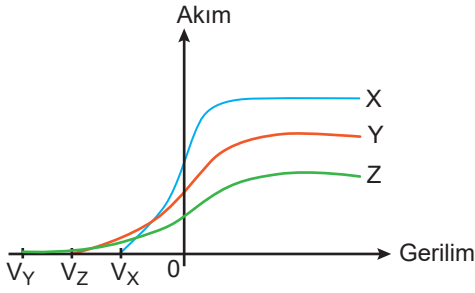
- I. otomatik kapı sistemleri
- II. ışığa duyarlı aydınlatma sistemleri
- III. araçlarda far sensörleri

hangileri fotoelektrik olayın teknolojideki uygulamalarına örnektir?

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

Modern Fizik - 3

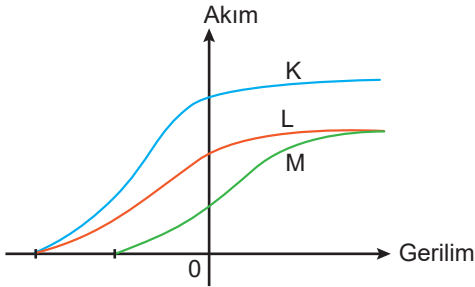
7. Özdeş fotosellere düşürülen X, Y ve Z ışınlarının akım-gerilim grafiği şekilde gibidir.



Buna göre, X, Y ve Z ışınlarının frekansları f_X , f_Y ve f_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_X > f_Y > f_Z$ B) $f_Z > f_Y > f_X$
 C) $f_Y > f_Z > f_X$ D) $f_X > f_Z > f_Y$
 E) $f_Y > f_X > f_Z$

8. Aynı fotosele ayrı ayrı düşürülen K, L ve M ışıklarının akım-gerilim grafiği şekilde gibidir.



Buna göre;

- I. kesme potansiyelleri $V_K = V_L > V_M$,
 II. dalga boyları $\lambda_M > \lambda_K = \lambda_L$,
 III. ışık şiddetleri $I_K > I_L > I_M$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

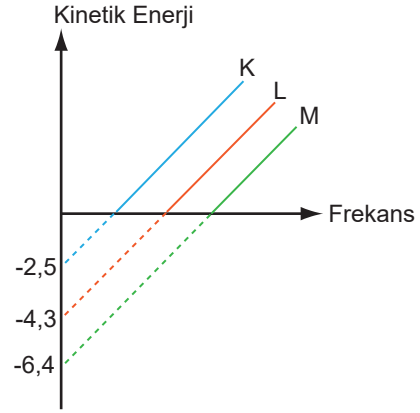
9. Eşik dalgaboyu 3100 Å olan katot yüzeyinden sökülen elektronların maksimum kinetik enerjisi 3 eV olmaktadır.

Buna göre, fotonların enerjisi kaç eV olur?

($hc = 12400 \text{ eV} \cdot \text{Å}$)

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

10. K, L ve M metallerinden sökülen fotoelektronların maksimum kinetik enerjisinin, tek renkli aynı metale gelen fotonların frekansına bağlı grafiği şekilde gibidir.



Buna göre, fotoelektronları durduran kesme potansiyel farkları V_K , V_L ve V_M arasındaki ilişki nedir?

- A) $V_K > V_M > V_L$ B) $V_M > V_L > V_K$
 C) $V_K > V_L > V_M$ D) $V_L > V_M > V_K$
 E) $V_M > V_K > V_L$

11. Fotoelektrik bir devre kullanarak hazırlanan bir deney düzeneğinde şekilde belirtilen maksimum kinetik enerji-frekans grafikleri elde ediliyor.



Buna göre,

- I. Deneyde, katot olarak üç farklı metal kullanılmıştır.
 II. Kayaklardan salınan fotonların enerjileri aynıdır.
 III. Kaynakların titreşim frekansları aynıdır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

