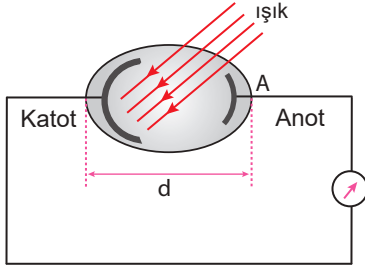


Modern Fizik - 3

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?**

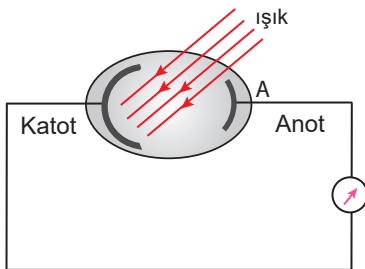
- A) Yalnız I.      B) Yalnız II.      C) I ve II.  
D) I ve IV.      E) III ve IV.

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  $\lambda$  dalga boylu fotonların sayısı nedir?** ( $h = 6,6 \times 10^{-34}$  Js ;  $c = 3 \times 10^8$  m/s)

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

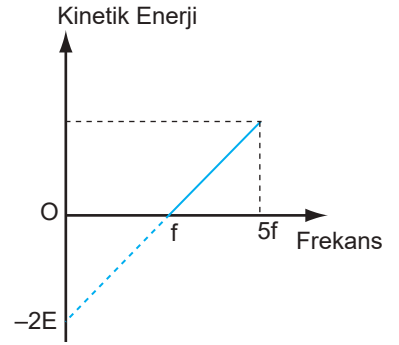
3. Şekildeki fotoselden kopartılan elektronlar 8 eV'luk maksimum kinetik enerji ile metal levhadan ayrılıyor.



**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 sökülün fotoelektronların maksimum kinetik enerjisine bağlı grafiği şekildedir.



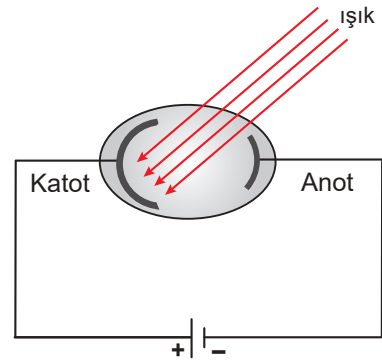
**Buna göre;**

- 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;**

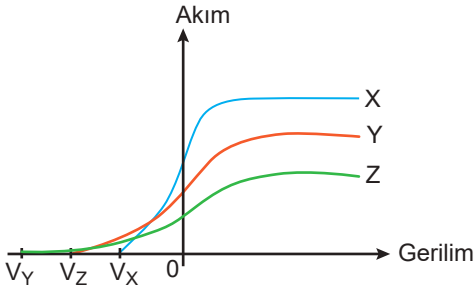
- I. otomatik kapı sistemleri
- II. ışığa duyarlı aydınlatma sistemleri
- III. araçlarda far sensörleri

**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

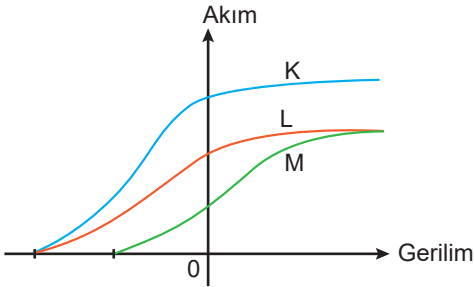
7. Özdeş fotosellere düşürülen X, Y ve Z ışınlarının akım-gerilim grafiği şekilde gibidir.



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.

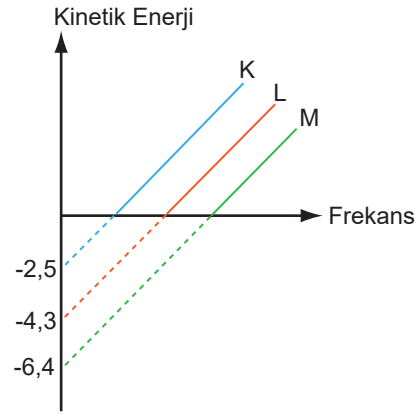
9. Eşik dalgaboyu 3100 Å olan katot yüzeyinden sökülen elektronların maksimum kinetik enerjisi 3 eV olmaktadır.

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.

