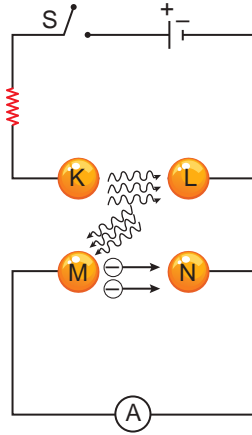


Modern Fizik - 2

1. Hertz'in deney düzeneği şekilde belirtildiği gibi modellendiğinde S anahtarı kapatılınca yüklü K ve L küreleri arasında kıvılcım atlamaından çıkan morötesi ışığın, düzenekteki M ve N küreleri arasında elektron atlamasına sebep olduğu gözlemlenir.



Buna göre

- I. Işık dalga özelliği gösterir.
- II. Işık enerji paketleri hâlinde uzaya yayılır.
- III. Işıkla metallere elektron sökülebilir.

çıkartımlarından hangileri yapılabilir?

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

2. Otomatik kapıların çalışmasında önemli bir yere sahip, Fotoelektrik devrede gerçekleşen olaylar ve bu olayların adları aşağıdaki çizelgede eşleştirilmiştir.

	Olay	Adı
I.	Işığın metal yüzeylerden elektron koparması	Fotoelektrik
II.	Işığın metal yüzeylerden kopardığı elektron	Fotoelektron
III.	Fotoelektrik devrede koparılan elektronların anoda ulaşmasıyla oluşan akım	Fotoelektrik akımı

Bu çizelgedeki eşleştirmelerin hangileri doğrudur?

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

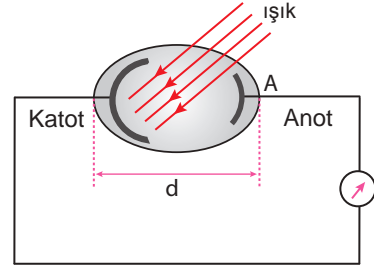
3. Planck sabiti h , foton frekansı ν , dalga boyu λ ve ışık hızı c olduğuna göre, bir foton enerjisi;

- I. $E = h\nu$
- II. $E = \frac{h\nu}{\lambda}$
- III. $E = \frac{hc}{\lambda}$

bağıntılarından hangisiyle hesaplanabilir?

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

4. 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?

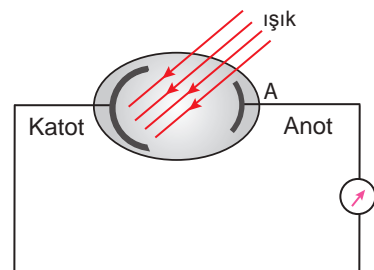
- A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II.
D) I ve IV. E) III ve IV.

5. 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}

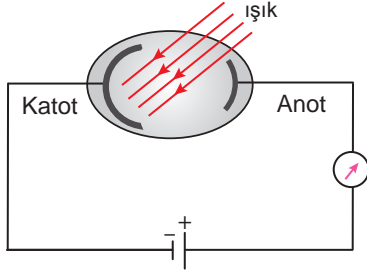
6. Şekildeki fotoselden koparılan elektronlar 8 eV'luk maksimum kinetik enerji ile metal levhadan ayrılıyor.



Katot 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

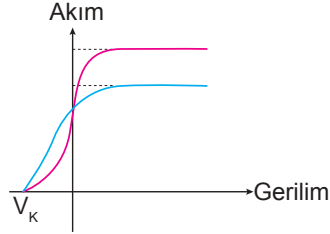
7. Şekildeki fotocele 7 eV enerjili fotonlar düşürüldüğünde kattan sökülen elektronların maksimum kinetik enerjileri de 7 eV oluyor.



Fotoselin katodunun eşik enerjisi 3 eV olduğuna göre üretcin gerilimi kaç voltur?

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

8. Fotoelektrik bir devre kullanarak hazırlanan bir deney düzeneğine gönderilen farklı ışıkların akım-gerilim grafiği şekildeki gibi oluyor.



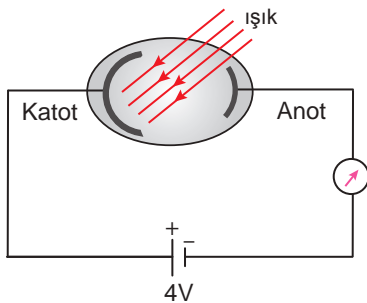
Buna göre,

- I. Kullanılan ışıkların şiddetleri aynıdır.
II. Kaynaklardan salınan fotonların enerjileri aynıdır.
III. Fotocele düşen ışıkların renkleri aynıdır.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

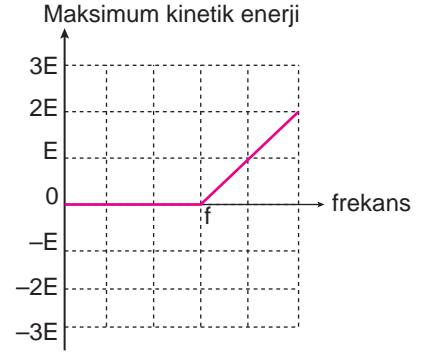
9. Şekildeki fotoselin bağlanma enerjisi 5 eV olan katot metaline düşürülen ışığın söktüğü elektronların herbiri 12 eV'luk kinetik enerjiyle anot metaline çarpıyor.



Buna göre, gönderilen fotonun enerjisi kaç eV'tur?

- A) 21 B) 17 C) 8 D) 6 E) 2

10. Fotoelektrik olayında kopan elektronun maksimum kinetik enerjisi-frekans grafiği şekildeki gibidir.



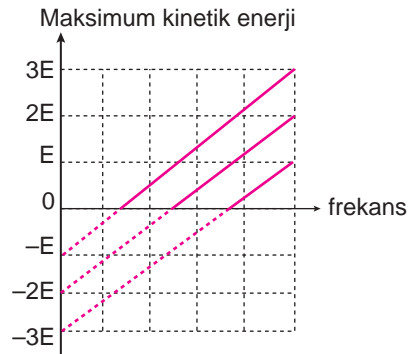
Buna göre,

- I. Metalin bağlanma enerjisi 2E'dir
II. Grafiğin eğimi Planck sabitini verir.
III. Metalin eşik frekansı f'dir.

Çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

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 kesinlikle doğrudur?

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

