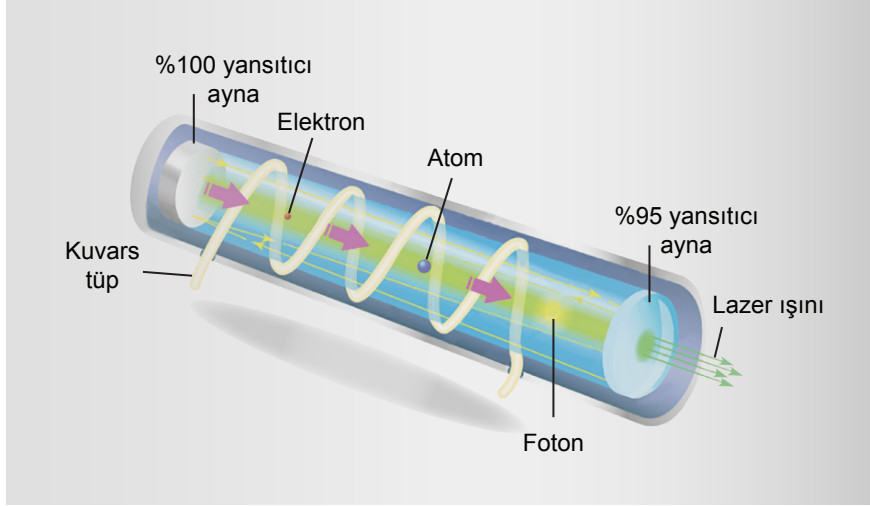


7. Tekrar Testi

1. İki ucunda birbirine paralel aynalar bulunan ve lazer için gerekli lazer aktif madde ile dolu kuvars tüp şeklindeki gibi gösterilmektedir. Tüpün içindeki atomlar uyarılarak üst enerji seviyesine çıkıp tekrar alt enerji seviyesine dönerken foton yayınlar. Fotonlar aynalardan yansiyarak diğer atomları da foton yaymaya zorlar. Aynalardan sürekli yansiyarak sayısı artan aynı fazlı bu fotonlar, belli sayıya ulaşıncaya kadar lazer ışığı olarak dışarı çıkar.



Buna göre lazer ışığı elde etmek için;

- I. lazer aktif madde,
- II. uyarma mekanizması,
- III. mükemmel yansıtıcı ayna,
- IV. yarı saydam ayna

hangilerini kullanmak gereklidir?

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

2. Verilenlerden hangisi LAZER'in günlük hayattaki kullanım alanlarına örnek değildir?

- A) Uçak ve otomobil parçalarının birleştirilmesinde
- B) Uçak savarların belirlenen hedef için uzaklık tespit etmelerinde
- C) Göz ameliyatlarında neşter kullanmadan kesik atmada
- D) Açık havada yapılan ışık gösterilerinde
- E) Elektrik enerjisinin kayıpsız olarak taşınmasında

7. Tekrar Testi

3. Elektrik akımına karşı direnç göstermeyen iletken malzemeler “süper iletken” olarak adlandırılır.

Süper iletkenlerin; sağlık, elektronik ve ulaşım gibi alanlarda kullanımını günlük hayatta büyük avantaj sağlamaktadır.

Buna göre;

- I. tren gibi raylı taşıma araçlarında sürtünmeden doğan enerji kayıplarının önlenmesi,
- II. süper elektromıknatıslar kullanılarak enerji verimliliğinin artması,
- III. elektrik santrallerinin çevreye verdiği zararların azaltılması,
- IV. devrelerde ısınmaya engel olarak elektrik akımının kayıpsız aktarılması

durumlarının hangilerinde süper iletkenlerin sağladığı avantajlardan bahsedilmiştir?

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

4. Güneş pillerinin temel amacı, güneşten gelen ışık enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürülmesidir. Bu bakımdan güneş ışınlarının elektrik ihtiyacında kullanılabilmesi adına güneş pillerinin kullanılması mümkündür.

Buna göre;

- I. orman gözetleme kuleleri,
- II. güvenlik kameraları,
- III. araç içi gösterge panelleri,
- IV. alarm sistemleri

kullanım alanlarının hangilerinde güneş pilinden faydalanılmıştır?

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

7. Tekrar Testi

5. Tıpta, coğrafi araştırmalarda, endüstride, savunma sanayisinde, denizcilik ve kozmetik gibi sektörlerde kullanılır. Yüksek frekanslı ses dalgalarının temas ettiği yüzeye göre farklı şekilde yansıma özelliğine dayanmaktadır. Bu yüzden eş zamanlı bir şekilde monitörde görüntü oluşturulabilir. İyonize edici ışınlar içermediği için canlı dokuları üzerinde bir zararı yoktur.

Metinde anlatılan görüntüleme cihazı hangisidir?

- A) Bilgisayarlı Tomografi (BT)
- B) Termal Kameralar
- C) Ultrason Cihazı
- D) Manyetik Rezonans (MR)
- E) Röntgen

6. Yarı iletken malzemeler ile yapılan diyot ve transistörün kullanım alanlarına dair tablo verilmiştir.

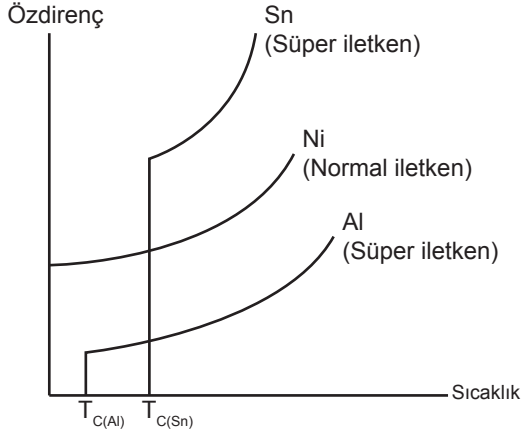
I.	Alternatif akımı doğru akıma çevirme
II.	Devreyi açıp kapatma (anahtar)
III.	Tek yönlü akım geçişini sağlama
IV.	Akımı yükseltme
V.	Radyo frekanslarını ayırıştırma

Verilen özelliklerden hangileri diyota, hangileri transistöre aittir?

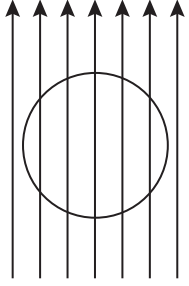
	Diyot	Transistör
A)	I, II, III	IV, V
B)	IV, V	I, II, III
C)	I, V	II, III, IV
D)	I, III, V	II, IV
E)	I, IV	II, III, V

7. Tekrar Testi

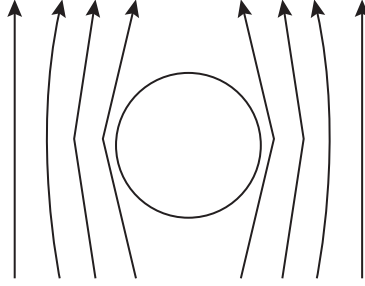
7. Süper iletkenliğe ait bazı görseller verilmiştir.



Süper iletken ve süper iletken olmayan üç malzeme için direncin sıcaklıkla değişimi



Normal iletkenlik durumunda manyetik alan çizgileri



Süper iletkenlik durumunda manyetik alan çizgileri

Verilen bilgilerden yola çıkarak süper iletkenlerle ilgili;

- I. Mükemmel diamanyetik özelliğe sahiptirler.
- II. Kritik sıcaklık altında dışardaki manyetik alanı dışlayabilirler.
- III. Tüm diamanyetik maddeler süper iletken özelliği gösterir.
- IV. Her süper iletken maddenin kendisine ait bir kritik sıcaklığı vardır.

yorumlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

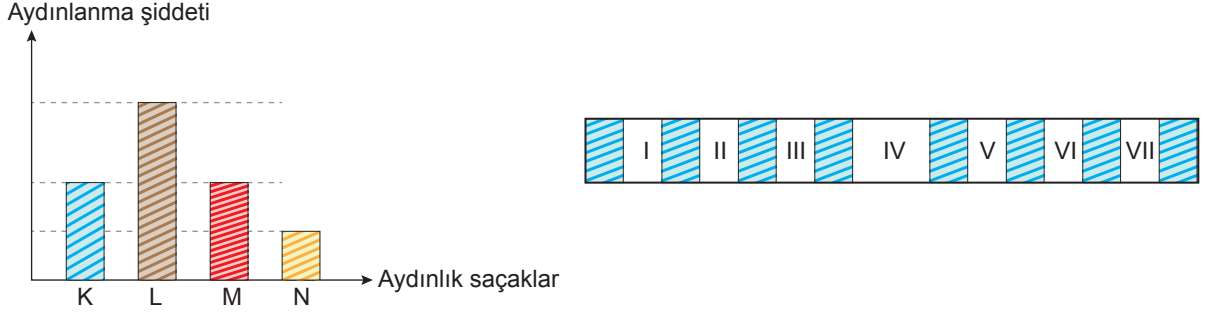
C) II ve III

D) I, II ve IV

E) I, II, III ve IV

7. Tekrar Testi

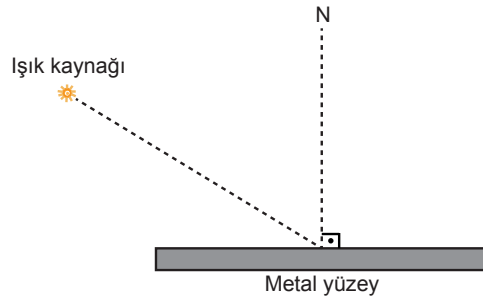
8. Tek yarıkla yapılan kırınım deneyinde perde üzerinde oluşan desende rastgele seçilen K, L, M ve N noktalarına ait aydınlanma şiddetleri ile ilgili grafik şekildeki gibidir.



Buna göre K, L, M ve N noktaları perde üzerinde oluşan desende verilen noktalardan hangi kombinasyondaki gibi isimlendirilebilir?

	K	L	M	N
A)	I	II	VI	VII
B)	III	IV	VI	VII
C)	VII	III	I	V
D)	II	IV	VI	I
E)	II	V	VII	III

9. Bir metal parçası tek renkli noktasal ışık kaynağı kullanılarak aydınlatıldığında, metal yüzeyindeki bazı elektronlar metalden koparak ayrılmaktadır.



Buna göre;

- I. Işık kaynağı normal doğrusuna doğru kaydırılırsa metalden daha fazla sayıda elektron kopabilir.
- II. Işık kaynağının yanına özdeş bir ışık kaynağı daha getirilirse metalden daha fazla sayıda elektron kopabilir.
- III. Işık kaynağı normal doğrusuna kaydırılırsa metalden kopan elektronlar daha uzağa gidebilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

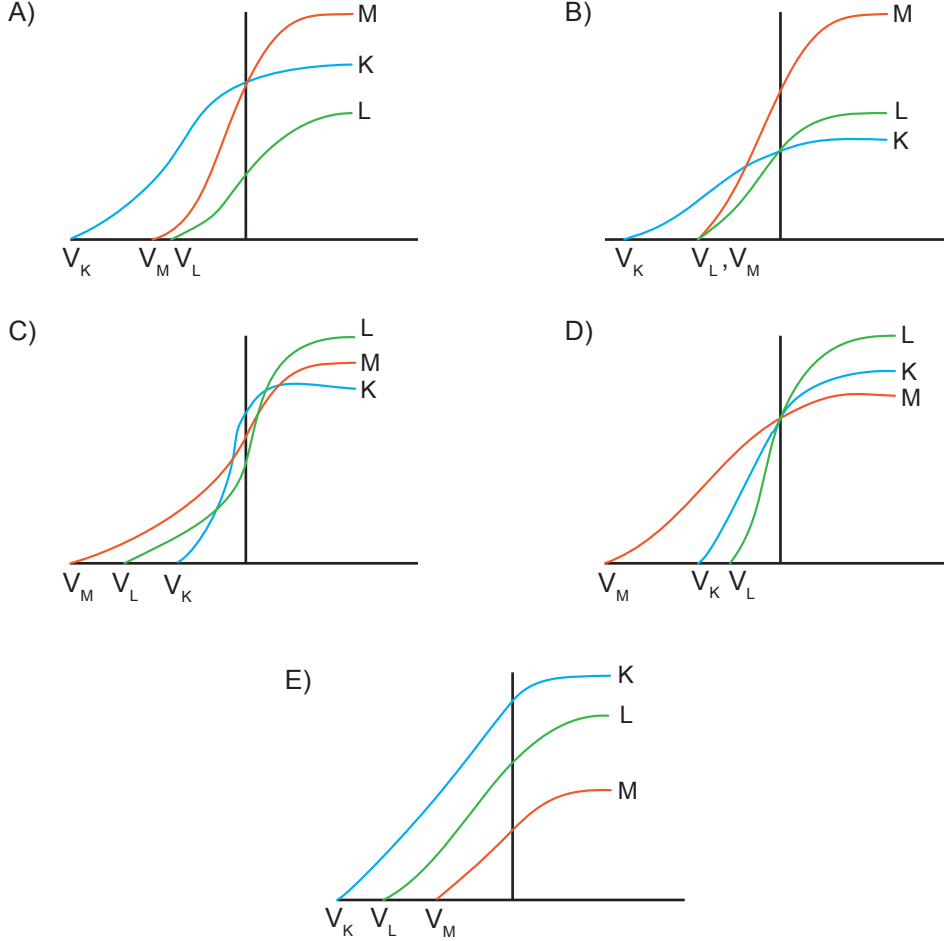
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Tekrar Testi

10. Özdeş K, L ve M fotosellerinde oluşan fotoelektrik olay ile ilgili bilgiler verilmiştir.

- L fotoseline düşürülen ışığın şiddeti M fotoseline düşürülen ışığın şiddetinden fazladır.
- K fotoseline düşürülen ışığın frekansı en küçük, M fotoseline düşürülen ışığın frekansı en büyüktür.

Buna göre K, L ve M fotosellerindeki maksimum akım ve kesme potansiyelleri V_K , V_L ve V_M hangi grafikte doğru verilmiş olabilir?



11. Özdeş anot ve katot yüzeyleri kullanılarak kurulan K, L ve M fotosellerinin üzerine paralel ışık demetleri gönderildiğinde oluşan fotoelektrik akım ve fotosele üreteç bağlandığında oluşan maksimum akım ile devredeki akımı sıfırlayacak kesme potansiyel değerleri tabloda verilmiştir.

	i_0	i_{max}	V_K
K	i	$2i$	V
L	i	$3i$	$2V$
M	$1,5i$	$2i$	$2V$

Buna göre;

- Katod ve anot levhaları arasındaki uzaklığın en az olduğu fotosel M fotoselidir.
- Katoda düşürülen foton sayısının en fazla olduğu fotosel L fotoselidir.
- Katoda düşen fotonların frekansının en az olduğu fotosel K fotoselidir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

7. Tekrar Testi

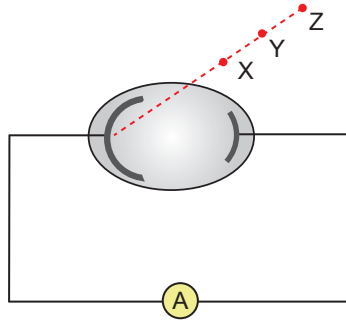
12. Hareketli K, L, M ve N parçacıklarına ait kütle, sürat, momentum ve parçacıklara eşlik eden madde dalgalarının dalga boylarına dair bilgiler tabloda verilmiştir.

	Kütle	Sürat	Momentum	Dalga boyu
K	m	v	P	λ
L	2m	I	P	II
M	3m	2v	III	$\lambda/6$
N	IV	v	P/2	V

K parçacığına ait verilerden yola çıkarak L, M ve N parçacıklarına ait veriler tamamlandığında I, II, III, IV ve V numaralı kutucuklara ne yazılmalıdır?

	I	II	III	IV	V
A)	v	2λ	P	2m	2λ
B)	2v	$\lambda/2$	P	m	λ
C)	v/2	λ	6P	m/2	2λ
D)	v/2	2λ	6P	m	2λ
E)	v/2	λ	P	m/2	λ

13. Eşik dalga boyu 3100 \AA olan metalden yapılmış katot levha üzerine X, Y ve Z noktalarına yerleştirilen tek renkli ve ışık şiddetleri eşit, dalga boyları ise $6200, 1550$ ve 1240 \AA olan noktasal ışık kaynakları ile ayrı ayrı fotoelektrik deneyleri yapılmaktadır.



Buna göre;

- Dalga boyu 6200 \AA olan ışık kaynağı Z noktasına yerleştirilirse ampermetreden akım geçmez.
- Dalga boyu 1240 \AA olan ışık kaynağının Y noktasında iken neden olduğu fotoelektrik akım X noktasında iken neden olduğu fotoelektrik akımından daha küçüktür.
- X noktasına yerleştirilen 1550 \AA dalga boyu ışık kaynağı X noktasına yerleştirilen 1240 \AA dalga boyu ışık kaynağından daha büyük fotoelektrik akımı neden olur.

yorumlarından hangileri doğru olur?

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

7. Tekrar Testi

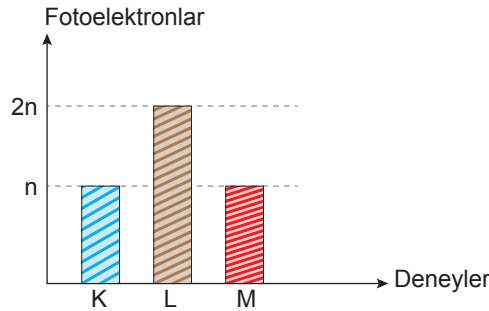
14. Compton saçılması deneyinde elde edilen veriler tabloya yerleştiriliyor.

Gelen foton enerjisi
Gelen foton dalga boyu
Saçılan elektron enerjisi
Saçılan foton enerjisi
Saçılan foton dalga boyu

Tabloya yerleştirilen veriler hangisi gibi olabilir?

	Gelen foton enerjisi	Gelen foton dalga boyu	Saçılan elektron enerjisi	Saçılan foton enerjisi	Saçılan foton dalga boyu
A)	5E	λ	3E	2E	λ
B)	4E	λ	4E	E	4λ
C)	3E	λ	2E	E	3λ
D)	3E	3λ	2E	E	λ
E)	2E	2λ	3E	2E	$\frac{\lambda}{2}$

15. Devreye gerilim kaynağı bağlanarak yapılan fotoelektrik deneylerde katot levhalarından ayrılan fotoelektron miktarına ait grafik şeklindeki gibidir.



K, L ve M deneylerinde paralel ışık demetleri kullanılmış ise;

- K ve M deneylerinde oluşan maksimum akımlar eşittir.
- L deneyinde kullanılan ışığın şiddeti K deneyinde kullanılan ışığın şiddetinden büyüktür.
- L deneyinde kullanılan ışığın dalga boyu M deneyinde kullanılan ışığın dalga boyunun 2 katı kadardır.

İfadelerinden hangileri **kesinlikle doğru** olur?

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

7. Tekrar Testi

16. Bazı metallerin eşik enerjileri tablodaki gibidir.

	Eşik enerjisi (eV)
Sodyum	2,6
Alüminyum	4,08
Bakır	4,7
Platin	6,35

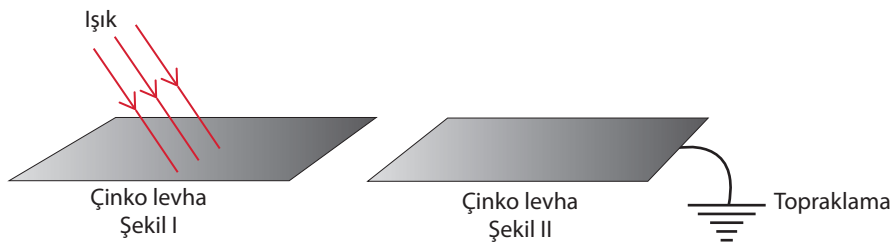
Eşit yüzey alanlarına sahip metal parçalarına, ışık şiddetleri ve frekansları eşit tek renkli paralel ışın demetleri gönderilir ise;

- En fazla elektron sodyum levhadan ayrılır.
- Alüminyum levhadan ayrılan elektronların hızı bakır levha dan ayrılan elektronların hızından büyük olur.
- Platin levhadan ayrılan elektronların sayısı bakır levhadan ayrılan elektron sayısına eşit olur.

durumlarından hangileri gerçekleşir? (Gönderilen ışınlar verilen metallerden elektron koparabilecek enerjiye sahiptir.)

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

17. Şekil I'deki gibi üzerine yüksek enerjili paralel ışın demeti gönderilen çinko levha daha sonra şekil II'deki gibi topraklamaya bağlanıyor.



Buna göre;

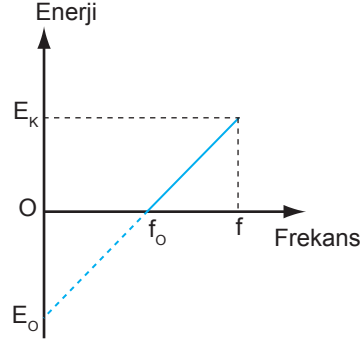
- Üzerine ışık düşen çinko levhadan elektronlar ayrılır.
- Topraklamaya bağlanan çinko levhaya topraktan elektron akışı olur.
- Son durumda çinko levha nötrdür.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

7. Tekrar Testi

18. Bir fotoelektrik olayda, kopan elektronların maksimum kinetik enerjilerinin gelen fotonların frekansına bağlı değişim grafiği şekildeki gibi gösterilir.



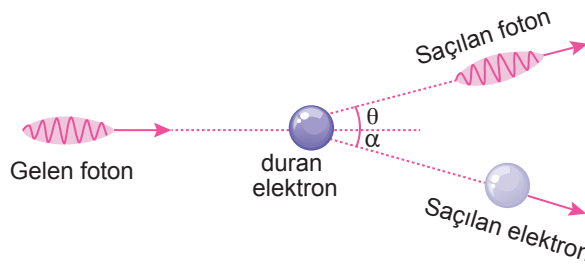
Planck sabiti biliniyorsa bu grafikten yola çıkarak;

- I. Eşik enerjisini (E_0) bulmak için eşik frekansını (f_0) bilmek yeterlidir.
- II. Sadece fotonun frekansı (f) biliniyor ise elektronların maksimum kinetik enerjisi (E_k) bulunabilir.
- III. Fotonun frekansı (f) ve eşik frekansı (f_0) biliniyor ise elektronların maksimum kinetik (E_k) enerjileri bulunabilir.

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

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

19. Bir foton durgun bir elektrona çarptığında merkezi olmayan esnek çarpışma meydana gelir; foton ve elektron farklı doğrultularda saçılır.

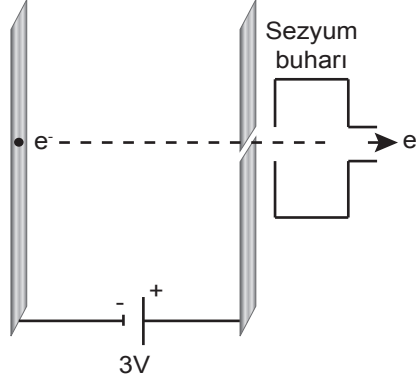


Böyle bir çarpışma için hangisi yanlıştır?

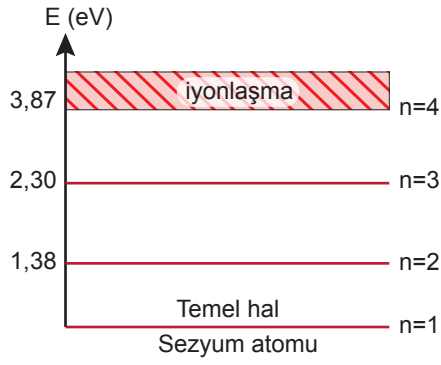
- A) Fotonun enerjisi azalır.
- B) Elektronun momentumu azalır.
- C) Fotonun momentumu azalır.
- D) Elektronun toplam enerjisi artar.
- E) Fotonun frekansı azalır.

7. Tekrar Testi

20. Şekildeki 3V'luk potansiyel farka bağlanmış olan paralel levhalardan serbest bırakılan elektronlar sezyum buharı üzerine gönderiliyor.



Sezyum atomunun enerji seviyeleri şekildeki gibidir.



Çarpışmadan sonra dışarı çıkan elektronların kinetik enerjileri;

- I. 1,62eV,
- II. 0,7eV,
- III. 0,24 eV

değerlerinden hangilerini alabilir?

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



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.