

12.SINIF FİZİK 2.DÖNEM 2.YAZILI

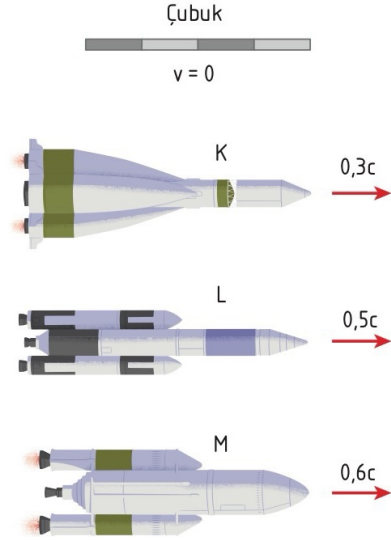
Adı-Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

Soru 1)

Hızları sırasıyla $0,3c$, $0,5c$ ve $0,6c$ olan K, L ve M uzay araçlarındaki gözlemciler yere göre durgun bir çubuğun boyunu ölçüyor.



Gözlemcilerin doğru olarak ölçtüğü boylar sırasıyla L_K , L_L ve L_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişkiyi büyüktten küçüğe sıralayınız. (Uzay araçları çubuğun boyu doğrultusunda hareket etmektedir. c : Işık hızı)

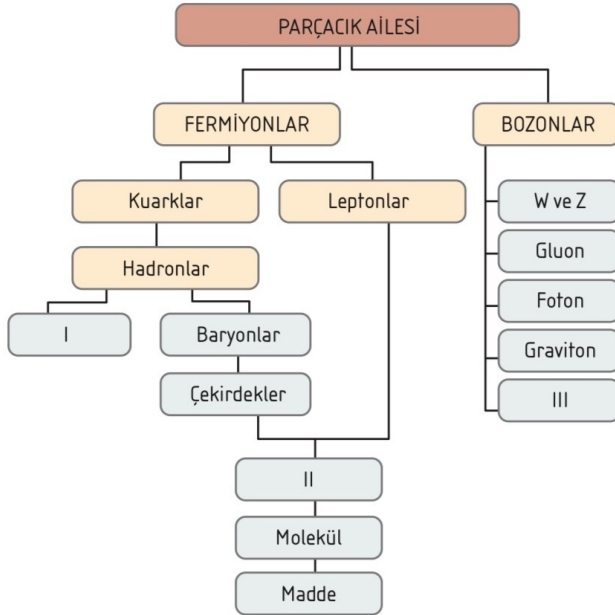
Soru 2)

Kütleleri m ve $4m$ olan iki taneciğin süratleri sırasıyla $2v$ ve $3v$ 'dir.

Bu taneciklere eşlik eden madde dalgalarının dalga boyları sırasıyla λ_1 ve λ_2 olduğuna göre, $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı kaçtır?

Soru 3)

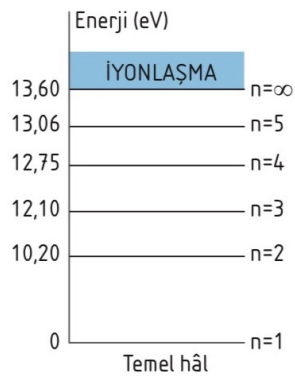
Seher, maddeyi oluşturan parçacıklarla ilgili kitabındaki şemayı sınıf tahtasına aşağıdaki gibi çizmiş ve I, II ve III kutucuklarını boş bırakmıştır.



Boş kutucukları doldurunuz.

Soru 4)

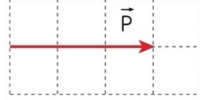
Bazı enerji seviyeleri şekildeki gibi olan taban enerji durumundaki hidrojen atomlarının bulunduğu bir gaz odasına 12,75 eV enerjili fotonlar gönderiliyor.



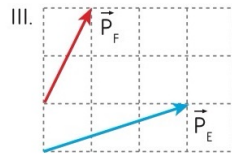
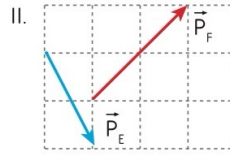
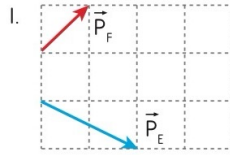
Buna göre, Lyman ve Balmer serilerine ait gözlenebilecek ışınları belirtiniz.

Soru 5)

Bir Compton olayında gelen fotonun momentum vektörü şekildedir.



Buna göre, saçılan foton ve elektronun momentum vektörleri,



I, II ve III'te verilenlerden hangileri olabilir?

Soru 6)

Bohr atom modeline göre, temel enerji seviyesindeki hidrojen atomları önce E_1 enerjili fotonlarla, sonra da E_2 enerjili fotonlarla bombardıman edilerek farklı enerji seviyelerine uyarılmıştır.

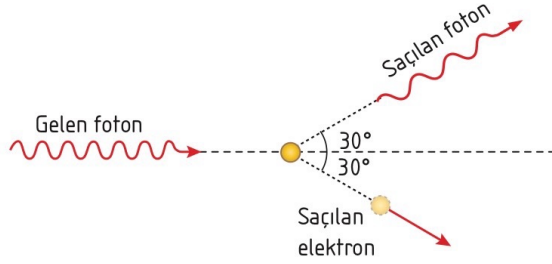
Buna göre,

- I. $E_1 < E_2$ dir.
- II. $E_1 = E_2$ dir.
- III. $E_1 > E_2$ dir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

Soru 7)

Bir Compton olayında bir fotonun serbest elektronla çarpışması sonucunda elektron ve fotonun saçılması şekildeki gibi gerçekleşmiştir.



Gelen fotonun momentumunun büyüklüğü P , saçılan fotonun P_S ve elektronun P_E olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişkiyi sıralayınız.

Soru 8)

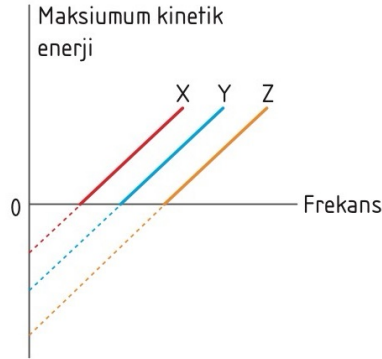
Eşik frekansları f_0 ve $2f_0$ olan X, Y metallerinden yapılmış foto-sel lambalar, frekansı $3f_0$ olan tek renkli ışıkla aydınlatılıyor.

Metallerden kopan fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri E_X ve E_Y olduğuna göre, $\frac{E_X}{E_Y}$ oranı kaçtır?

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

Soru 9)

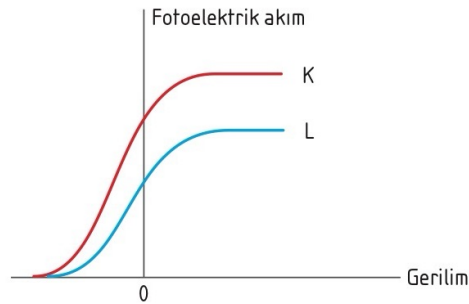
X, Y ve Z metallerinin kullanıldığı fotosel lambalar ile ayrı ayrı kurulan fotoelektrik devrelerde tek renkli ışık kullanılarak elde edilen fotoelektronların maksimum kinetik enerjilerinin ışığın frekansına bağlı değişim grafikleri şekildeki gibidir.



Metallerin eşik dalga boyları sırasıyla λ_X , λ_Y ve λ_Z olduğuna göre dalga boylarını sıralayınız.

Soru 10)

Bir fotosele ayrı ayrı gönderilen K ve L ışınlarının meydana getirdiği akım - gerilim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre,

- I. K ve L ışınlarının dalga boyları eşittir.
- II. K'nin ışık akısı L'ninkinden büyüktür.
- III. K'nin frekansı L'ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?