

## Modern Fizik 2018-2019 Bahar Dönemi

### Ödev Seti 6

**Soru 1)** 7.7 MeV enerjili alfa parçacıkları  $3 \times 10^{-7}$  m kalınlıklı altın bir levhaya gönderiliyor.  $2^\circ$ 'nin altında saçılan alfa parçacıklarının kesrini hesaplayınız.

**Soru 2) a)** Enerjisi 2 eV olan bir fotonun frekansını ve dalgaboyunu Joule cinsinden hesaplayınız.

**b)** Dalgaboyu 526 nm olan bir demetteki fotonların enerjisini eV cinsinden hesaplayınız.

**Soru 3) a)** Oda sıcaklığındaki ( $T=20^\circ\text{C}$ ) bir cisim, hangi dalga boyunda maksimum termal radyasyon yayınlar?

**b)** Spektrumun kırmızı ( $\lambda=650$  nm) bölgesindeki pikin termal radyasyonunda sıcaklık ne olmalıdır?

**c)** Yüksek sıcaklıkta yayınlanan termal radyasyon oda sıcaklığında yayınlanan termal radyasyonun kaç katıdır? (b şikkında bulduğunuz sonucu kullanınız)

**Soru 4)** Sıcaklığı 1278 K'de korumak için ısıtılan bir cisimden yayınlanan termal radyasyonu gözlemlemek için bir radyometre kullanılmaktadır. Bu radyometre dalga boyu 12.6 nm aralığındaki radyasyonu kaydetmektedir. Ölçüm yaptığımız dalga boyunu değiştirerek, nesneden yayılan en yoğun radyasyon emisyonunu kaydedecek şekilde radyometreyi ayarlayabilirsiniz. Yayılan radyasyonun bu aralıktaki yoğunluğu nedir?

**Soru 5)** 1650 K sıcaklığındaki bir kara cisim yüzeyine açılan 1.00 mm çapındaki delikten yayınlanan enerji ne kadardır?