

Modern Fizik - 2

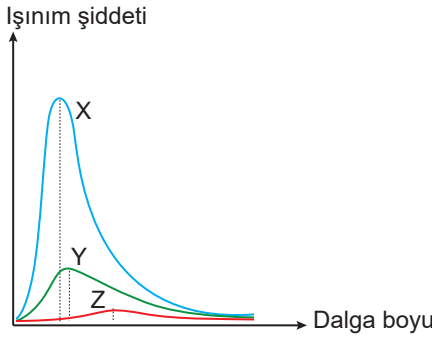
1. Aşağıda sıcaklıkları verilen cisimlerin;

X: 500 K
Y: 650 K
Z: 300 K

yayıdığı ışının dalgaboyları arasındaki ilişki nedir?

- A) $\lambda_X > \lambda_Y > \lambda_Z$ B) $\lambda_Y > \lambda_X > \lambda_Z$
C) $\lambda_X > \lambda_Z > \lambda_Y$ D) $\lambda_Z > \lambda_Y > \lambda_X$
E) $\lambda_Z > \lambda_X > \lambda_Y$

2. X, Y ve Z cisimlerine ait ışınım şiddetinin dalga boyuna bağlı değişim grafiği şekildedir.



Buna göre, cisimlerin sıcaklıkları arasındaki ilişki nedir?

- A) $T_Y > T_X > T_Z$ B) $T_X > T_Z > T_Y$
C) $T_X > T_Y > T_Z$ D) $T_Z > T_Y > T_X$
E) $T_Y > T_Z > T_X$

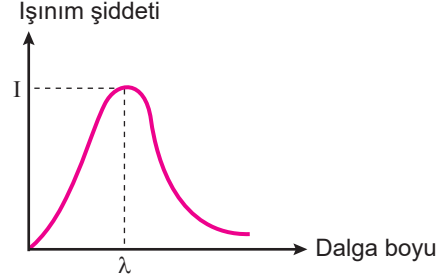
3. Siyah cisim ışınlarıyla ilgili;

- I. Siyah cisim, üzerine düşen bütün ışınları soğurur.
- II. Cisim sıcaklığı arttıkça yayılan ışınların rengi değişir.
- III. Cisim sıcaklığı azaldıkça yayılan ışınların rengi kızılaldından mor ötesine doğru olur.

yargılardan hangileri doğrudur?

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

4. Bir cismin ışınım gücünün dalgaboyuna bağlı değişim grafiği şekildedir.



Buna göre, cismin sıcaklığı artarsa I ve λ değerleri için ne söylenebilir?

| | I | λ |
|----|----------|-----------|
| A) | Artar | Azalır |
| B) | Azalır | Azalır |
| C) | Değişmez | Artar |
| D) | Değişmez | Azalır |
| E) | Artar | Artar |

5. Planck, siyah cisim yüzeyinde titreşen atomların doğası ile ilgili;

- I. Siyah cisimlerin yaydıkları ışığın dalga boyu cisim sıcaklığı ile ters orantılıdır.
- II. Atomlar yalnızca $E = nhv$ kadar kesikli enerji değerlendirir.
- III. Atomlar, foton denilen kesikli enerji paketleri yayarlar ve ya yutarlar.

varsayımlardan hangilerini ileri sürdü? (h: planck sabiti, n: molekül sayısı, v: ışınımın frekansı)

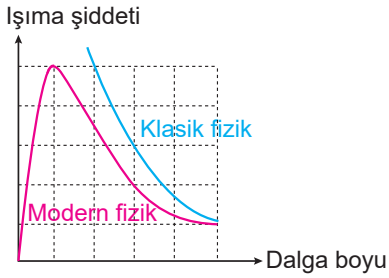
- A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve II.
D) I ve III. E) II ve III.

6. Frekansı 3.10^{14} s^{-1} olan fotonun enerjisi kaç joule'dür? ($h = 6,62.10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$)

- A) $19,86.10^{-20}$ B) $19,86.10^{-34}$
C) $19,86.10^{-30}$ D) 19.10^{-20}
E) 20.10^{-20}

Modern Fizik - 2

7. Siyah cisim ışımasında klasik fizik ile kuantum fiziği açısından yayınlanan ışımaya şiddeti-dalga boyu grafiği şekilde belirtildiği gibidir.



Buna göre,

- I. Klasik fiziğe göre, siyah cisim ışımlarında dalga boyu küçülürken ışık şiddeti sonsuza yaklaşır.
- II. Kuantum fiziğine göre siyah cisim ışımlarında dalga boyu küçülürken ışık şiddeti önce maksimum bir değer sonra da sıfır değeri alır.
- III. Siyah cismin yayınladığı toplam enerji sıcaklıkla artar.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

8. Bir fotoelektrik devreye düşürülen eşik dalgaboyu 3100 \AA olan katot metaline dalgaboyu;

- I. 1550 \AA
- II. 3100 \AA
- III. 6200 \AA

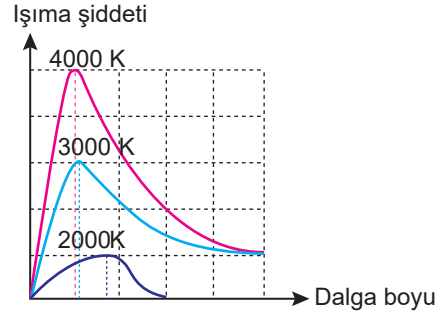
olan fotonlar düşürüldüğünde hangi devrelerde akım oluşur?

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

9. Dalga boyu 1550 \AA olan fotonun enerjisi kaç eV olur? ($hc = 12400 \text{ eV} \cdot \text{\AA}$)

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

10. Siyah bir cismin, üç sıcaklık derecesi için ışımaya şiddetinin dalga boyuna bağlı değişimi şekilde belirtildiği gibidir.



Eğrinin alt kısmı yayınlanan ışımaya miktarı olduğuna göre,

- I. Dağılımın tepe noktası, sıcaklık artışı ile daha kısa dalga boylarına kayar.
- II. Cismin yayınladığı enerji miktarı sıcaklıkla artar.
- III. Tüm dalga boyları için ışımaya enerjilerinin toplamı sonsuzdur.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

11. Frekansı $5 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$ olan foton eşik frekansı;

- I. $3 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$
- II. $5 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$
- III. $6 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$

olan katot metallerinin hangilerinden elektron sökebilir?

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

12. Bir fotoelektrik devrede sökülen elektron sayısı;

- I. ışık şiddeti
- II. katot metalinin yüzey alanı
- III. ışık kaynağının katot metaline uzaklığı

niceliklerinden hangisi ile doğru orantılıdır?

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

