

Modern Fizik - 2

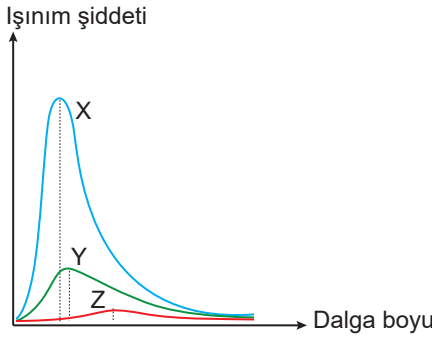
1. Aşağıda sıcaklıkları verilen cisimlerin;

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)  $T_Y > T_Z > T_X$

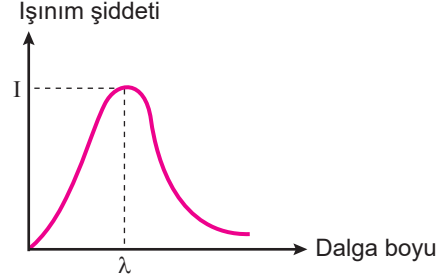
3. Siyah cisim ışımalarıyla ilgili;

- I. Siyah cisim, üzerine düşen bütün ışımaları soğurur.
- II. Cisim sıcaklığı arttıkça yayılan ışımların rengi değişir.
- III. Cisim sıcaklığı azaldıkça yayılan ışımların 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  $\lambda$  değerleri için ne söylenebilir?

	I	$\lambda$
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 deşerindedir.
- III. Atomlar, foton denilen kesikli enerji paketleri yayarlar ve ya yutarlar.

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

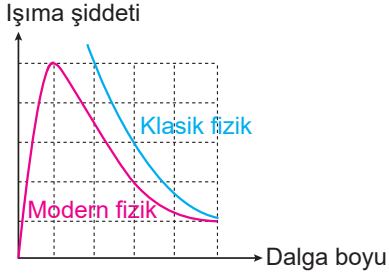
- A) Yalnız I.                      B) Yalnız II.                      C) I ve II.  
D) I ve III.                      E) II ve III.

6. Frekansı  $3.10^{14} \text{ s}^{-1}$  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  $3100 \text{ \AA}$  olan katot metaline dalgaboyu;

- I.  $1550 \text{ \AA}$
- II.  $3100 \text{ \AA}$
- III.  $6200 \text{ \AA}$

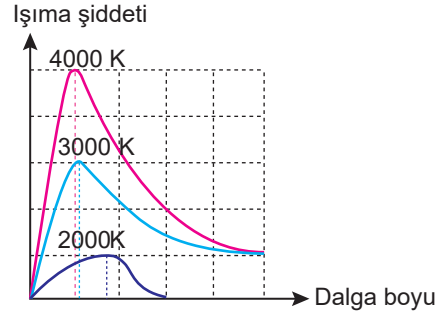
olan fotonlar düşürüldüğünde hangi devrelerde akım oluşur?

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

9. Dalga boyu  $1550 \text{ \AA}$  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.

