

1. Bilim adamlarının oldukça ilgisini çeken ışığın hızı her zaman merak konusu olmuştur. Hızın yayıldığı ortam olarak "o zamanlarda var olduğu düşünülen" eter içindeki hız değişimlerini ölçmek amacıyla 1881 yılında Albert A. Michelson'ın tasarlanan deney düzeneğidir. Daha sonra bu deney Michelson ve Edward W. Morley tarafından defalarca tekrarlandı.

Bu bilgiler ışığında

I. Dünya'nın hareketinin ışık hızı üzerinde etkisi olmadığı keşfedilmiştir.

II. Esir maddesinin varlığı ispat edilememiştir.

III. Bilimsel çalışmalarda sağlıklı sonuçlara ulaşmak için sabırlı ve kararlı olmak gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. I. Ether hipotezinin geçerli olmadığı ispatlanmıştır.
II. Boşlukta ışık hızının kaynak ve gözlemcinin hareketinden etkilenmediğini ve her yönde aynı değere sahip olduğunu göstermiştir.
III. Işığın yayılmak için hiçbir ortama gerek duymayan bir elektromanyetik dalga olduğu görüşü ağırlık kazanmıştır.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri Michelson-Morley deneyinin sonuçlarındandır?

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

3. Michelson-Morley deneyinin yapılış amacı

I. Dünya'nın hareketinden dolayı oluşan ether hareketlenmesinin ışık hızına etkisi var mıdır?

II. Mekanik dalgalarda olduğu gibi ışığın yayılması için maddesel bir ortam gerekli midir?

III. Işık dalgasal yapıya sahip midir?

sorularından hangilerine cevap aramak içindir?

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

4. Michelson-Morley deneyinin sonucu Einstein tarafından farklı bir şekilde yorumlanarak özel görelilik teorisinin önermelerinden biri hâline getirilmiştir.

Eylemsiz referans sistemleri için geçerli olan bu teori hangisidir?

- A) Işık hızına yakın hızlarda hareket eden cisimlerin kütleleri enerjiye dönüşür.
B) Hareket hâlindeki gözlemcinin hızı ışık hızına doğru artırdıkça bir cismin boyunu durgunken ölçtüğü değerden daha kısa ölçer.
C) Işığın hızı her koşulda aynıdır.
D) Bir gözlemci, hızını ışık hızına doğru artırdıkça gözlemcinin ölçtüğü zaman kısalmır.
E) Işığın yayılması için ether gibi bir ortama gerek yoktur.

5. Einstein'ın görelilik kuramına göre,

I. Zamanının genişlemesi

II. Uzunluk kısalması

III. Işık hızının değişmesi

ışık hızına yakın hızla hareket eden bir sistem yukarıdakilerden hangisi gerçekleşir?

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

6. Einstein'ın görelilik kuramına göre

I. Fizik yasaları bütün eylemsiz referans sistemlerinde aynıdır.

II. Işık hızı gözlemcinin ve kaynağın hızından bağımsızdır.

III. Işık boşlukta $3 \cdot 10^8$ m/s hızla yayılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki bilim adamlarından hangisi modern fizik alanında çalışmalar yapmamıştır?

- A) Planck
- B) Einstein
- C) Newton
- D) Bohr
- E) Heisenberg

8. I. Fizik yasaları, tüm eylemsiz (ivmesiz) referans sistemlerinde aynıdır.

II. Işık hızı gözlemci ve ışık kaynağının hızından bağımsızdır.

III. Tüm eylemsiz referans sistemlerinde ışık hızının en büyük değeri, boşluktaki değerine eşittir.

Yukarıdaki ifadelerinden hangileri Einstein'ın görelilik teorisinin postülarındandır?

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

9. Kararsız temel parçacıklardan müonlar atmosferin üst katmanlarında oluşur. Işık hızına yakın hızla hareket ederek kısa ömürlü ($2 \mu s$) olmaları sebebi ile yaklaşık 600 m yol alabildikleri hesaplanmıştır.

Buna rağmen yeryüzünde müonların görüldüğü bu deneyler ile

I. Zamanın genişlemesi

II. Müonların büzülmesi

III. Müonların kütesinin artması

ifadelerinden hangileri açıklanabilir?

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

10.

Çıkmış Soru

Einstein'ın özel görelilik kuramına göre ışık hızına yakın hızla hareket eden bir sistemde

I. Zamanın genişlemesi

II. Uzunluk kısalması

III. Işık hızının değişmesi

ifadelerinden hangileri gerçekleşir?

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

CEVAP ANAHTARI

1. E	2. E	3. B	4. C
5. C	6. E	7. C	8. E
9. A	10. C		