10.Sınıf FİZİK 2.Dönem 2.Yazılı

Yazilidayim.net - Masalcidede.com

Soru 1 (Dirençlerin Bağlanması): Bir elektrik devresinde on ohmluk iki direnç önce birbirine seri, sonra bu gruba paralel olacak şekilde üçüncü bir on ohmluk direnç ekleniyor. Bu karma bağlama türünde toplam eşdeğer direnci hesaplama mantığını anlatınız ve devredeki toplam direncin bir ana koldaki dirence göre neden daha küçük veya büyük çıktığını bilimsel olarak açıklayınız. **Cevap:** Seri bağlı iki direnç yirmi ohm yapar; buna paralel bağlanan on ohmluk direnç ise eşdeğer direnci yirmi bölü üç ohma düşürür. Paralel kollar akım için yeni yollar açtığı için sistemin toplam zorluğu (direnci) azalır, bu da paralel bağlamanın devrenin toplam direnç değerini düşürme prensibine dayanır.

Soru 2 (Dalga Kavramları): Dalgaların enerji taşıma özelliği ile "genlik" kavramı arasındaki ilişkiyi açıklayınız. Bir su dalgasının genliğinin artırılması, o dalganın hızı veya frekansı üzerinde bir değişikliğe yol açar mı? Fiziksel prensipler çerçevesinde tartışınız. **Cevap:** Genlik, dalganın denge konumundan olan maksimum uzaklığıdır ve dalganın taşıdığı enerjinin bir göstergesidir; enerji arttıkça genlik artar. Ancak genliğin artması dalganın hızını (ortama bağlıdır) veya frekansını (kaynağa bağlıdır) değiştirmez, sadece dalganın "şiddetini" artırır.

Soru 3 (Dalgaların Sınıflandırılması): Elektromanyetik spektrumda yer alan dalgaların (radyo dalgaları, mikro dalgalar, görünür ışık vb.) ortak özelliklerini ve farklılıklarını sınıflandırınız. Bu dalgaların tamamının enine dalga olması, titreşim ve yayılma doğrultusu hakkında bize ne söyler? **Cevap:** Elektromanyetik dalgaların tamamı boşlukta ışık hızıyla yayılır ve hepsi enine dalgadır. Enine dalga olmaları, elektrik ve manyetik alan bileşenlerinin yayılma doğrultusuna dik olarak titreştiği anlamına gelir; aralarındaki tek fark taşıdıkları enerji, frekans ve dalga boylarıdır.

Soru 4 (Yayılma Sürati): Derinliği her yerde aynı olmayan bir su dalga leğeninde, dalgaların sığ ortamdan derin ortama geçerken süratlerinde meydana gelen değişimi gözlemleyen bir öğrencinin çıkarımı ne olmalıdır? Ortamın derinliğinin dalga boyu üzerindeki etkisini bilimsel gözleme dayalı olarak tahmin ediniz. **Cevap:** Su dalgalarında hız sadece derinliğe bağlıdır; derinlik arttıkça dalganın hızı artar. Hızın arttığı derin ortamda, frekans sabit kaldığı için dalga boyu da büyüyecektir; yani dalga tepeleri arasındaki mesafe derin su bölgesinde daha geniştir.

Soru 5 (Periyodik Hareketler): Bir yayın ucuna asılan kütlenin yukarı aşağı hareketi ile bir ipin ucundaki ağırlığın (basit sarkaç) salınım hareketi arasındaki benzerlikleri "periyot" kavramı üzerinden analiz ediniz. Bu hareketlerin sürekliliğini sağlayan "geri çağırıcı kuvvet" kavramını açıklayınız. **Cevap:** Her iki sistem de belirli bir zaman aralığında (periyot) kendini tekrar eden hareketler yapar. Yayın esneklik kuvveti veya sarkacın ağırlık bileşeni, cismi her zaman denge konumuna geri çekmeye çalışan "geri çağırıcı kuvvet" rolünü üstlenerek hareketin periyodik bir döngüde kalmasını sağlar.