# Dalgalar — Deneme

Akıllı Soru · 05.11.2026 · 6 soru

**1. Bir su dalgasının frekansı 4 Hz, dalga boyu 3 m olarak ölçülmüştür. Gözlemci, bu dalgayı oluşturan kaynağın frekansını değiştirmeden dalga boyunu 2 katına çıkarmasını talep etmektedir. Gözlemcinin talebinin karşılanabilmesi için dalga hızının kaç m/s olması gerekir?**

**A)** 12 m/s

**B)** 18 m/s

**C)** 24 m/s

**D)** 30 m/s

**E)** 36 m/s

**2. Durgun bir havuzun yüzeyine taş atıldığında, taşın düştüğü noktadan eş merkezli halkalar hâlinde yayılan su dalgaları oluşmaktadır. Bu dalgalarda dalga hızı v = 2 m/s, frekans f = 4 Hz olduğuna göre dalga boyu λ kaç cm'dir?**

**A)** 25 cm

**B)** 50 cm

**C)** 75 cm

**D)** 100 cm

**E)** 200 cm

**3. Bir dalganın yayılma hızı x = 12 m/s ve frekansı y = 4 Hz olduğuna göre, bu dalganın dalga boyu kaç metredir?**

**A)** 3

**B)** 4

**C)** 8

**D)** 16

**E)** 48

Bir dalga kaynağı, dalga boyu 2 m ve frekansı 3 Hz olan düzenli dalgalar oluşturuyor.

**4. Buna göre bu dalgaların yayılma hızı kaç m/s'dir?**

**A)** 0,67

**B)** 1,5

**C)** 5

**D)** 6

**E)** 9

Ahmet, bir ortamda yayılan dalganın hızını ve kaynağın titreşim süresini ölçüyor. Dalganın yayılma hızı 8 m/s, kaynağın bir tam titreşimi için geçen süre 0,25 s olarak belirleniyor.

**5. Buna göre dalga boyu kaç metredir?**

**A)** 0,03125

**B)** 2

**C)** 2,25

**D)** 8,25

**E)** 32

Elif, bir ip üzerinde oluşturduğu dalganın ardışık iki tepesi arasındaki uzaklığı 3 m, kaynağın frekansını 4 Hz olarak ölçüyor. İpin özellikleri değişmediği için bu değerlerle dalganın yayılma hızını hesaplıyor.

**6. Buna göre Elif'in hesapladığı dalga yayılma hızı kaç m/s'dir?**

**A)** 6 m/s

**B)** 7 m/s

**C)** 9 m/s

**D)** 11 m/s

**E)** 12 m/s

## Cevap Anahtarı

1. C
2. B
3. A
4. D
5. B
6. E

## Çözümler

**1.** Dalga hızı, frekans ve dalga boyu arasındaki temel ilişki şöyledir: v = f × λ. Başlangıçta frekans f = 4 Hz, dalga boyu λ = 3 m olduğundan başlangıç hızı $v_0$ = 4 × 3 = 12 m/s'dir. Gözlemci frekansı değiştirmeden dalga boyunu 2 katına, yani 6 m'ye çıkarmak istemektedir. Bu durumda yeni dalga hızı v_yeni = 4 × 6 = 24 m/s olmalıdır. Şık A (12 m/s), başlangıç hızını verir; dalga boyundaki değişimi hesaba katmayan adayları tuzağa düşürür. Şık B (18 m/s), başlangıç hızına dalga boyunun yarısını ekleme yanılgısından kaynaklanır. Şık D (30 m/s) ve Şık E (36 m/s), frekans ya da dalga boyundaki artışın hatalı hesaplanmasından elde edilir. Doğru sonuç olan 24 m/s yalnızca v = f × λ_yeni = 4 × 6 formülüyle elde edilir.

**2.** Dalga boyu λ, dalga hızı v ile frekans f arasındaki temel bağıntı olan λ = v / f formülüyle hesaplanır. v = 2 m/s ve f = 4 Hz değerleri yerine konulduğunda λ = 2/4 = 0,50 m = 50 cm elde edilir. Doğru cevap B şıkkıdır. En güçlü çeldirici olan D şıkkı (100 cm), öğrencilerin λ = v × f hatasını yapması durumunda birim dönüşümünü doğru yapmadan çıkardıkları değere yakın olduğundan cazip görünmektedir; ancak formülde çarpma değil, bölme işlemi yapılmalıdır.

**3.** Dalga hızı bağıntısı v = λf olduğundan dalga boyu λ = v/f şeklinde bulunur. Veriler yerine konulduğunda 12/4 = 3 m elde edilir. 48 sonucu bölme yerine çarpma yapılmasından, 16 sonucu ise frekansın çıkarılmasından doğan tipik hatalardır.

**4.** Dalga hızı, dalga boyu ile frekansın çarpımına eşittir. Verilen değerler kullanıldığında 2 × 3 = 6 bulunur; bu nedenle D doğrudur. Diğer seçenekler: B bölme işlemi yapılmasından, A ters bağıntı kurulmasından, C toplama yapılmasından, E ise dalga boyu ile frekansın yanlış biçimde birleştirilmesinden kaynaklanır.

**5.** Önce bir tam titreşim süresinin periyot olduğu belirlenir. Dalga hızı v = λf ve T·f = 1 bağıntıları birlikte kullanıldığında λ = vT olur; 8 × 0,25 = 2 bulunur. Bu nedenle B doğrudur. Diğer seçenekler: A hızı ve periyodu ters orantılı yanlış bir biçimde birleştirir; D çarpma yerine toplama yapar; E periyotla bölme yaparak ters bağıntı kurar; C ise periyoda sabit bir sayı ekler.

**6.** Dalga hızı, dalga boyu ile frekansın çarpımıdır; 3 ile 4 çarpıldığında E bulunur. Diğer seçenekler: A: terim atlama hatası yapan aday 3·(4-2) = 6 m/s bulur. B: yanlış formül hatası yapan aday 3+4 = 7 m/s bulur. C: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday 3·(4-1) = 9 m/s bulur. D: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday 3+2·4 = 11 m/s bulur.