

DEPREM DALGALARI

ÇÖZÜMLER

Deprem Dalgaları

Test
1

1. Deprem dalgaları mekanik dalgalardır.
Boşlukta yayılmazlar.
Enerji taşırlar.
I ve III yargıları doğrudur.

CEVAP D

2. I. Enine ya da boyuna yayılırlar.
II. Yayılabilimleri için maddesel ortama ihtiyaç duyarlar.
III. Doğa olayıdır.
I, II ve III öncülleri doğrudur.

CEVAP E

3. • Deprem büyüklüğünü belirleyen cihaza **sismograf** denir.
• Deprem bilimine **sismoloji** denir.
• Deprem bilimcisine **sismolog** denir.
• Depremde yer kabuğunda oluşan arazi kırığına **fay** denir.

CEVAP A

4. Bir deprem dalgasının büyüklüğü, dalganın genliğine bağlıdır.

CEVAP A

5. Deprem dalgaları enine veya boyuna dalga olabilir. Yayılma ve titreşim hızları kesinlikle vardır.
Yalnız III. yargı doğrudur.

CEVAP C

6. Deprem dalgaları yer kabuğundaki büyük sarsıntıdır.

Depremler; tektonik, volkanik ve çöküntü olarak üç grupta incelenir.

Deprem sırasında çıkan enerji dalgalar şeklinde yayılır.

Bu dalgalar deprem dalgasıdır.

Enine veya boyuna olabilirler.

Mekanik dalgadırlar.

CEVAP E

7. Deprem yıkıcı etkisi depremin süresine, şiddetine, odak noktasına uzaklığına ve zeminin özelliğine bağlıdır. Deprem yıkıcılığı, zamana bağlı değildir. Buna göre, D şıkkı doğrudur.

CEVAP D

8. Deprem şiddet derecesini tespit etmek için bazı ölçekler geliştirilmiştir. Bunların en yaygın olarak kullanılanı Richter ölçeğidir. Bu ölçek, depremlerin odağından çevreye yayılan enerji miktarını ölçer.

Şiddet, deprem bölgesindeki hasara göre belirlenen göreceli bir değerdir.

Depremler önceden belirlenemediğinden tüm yapılarımızı depreme dayanıklı olarak yapmamız gerekir.

CEVAP E

9. Bir deprem anında kırılma ihtimali dikkate alınarak pencere ve camlardan uzak durmalıyız. Merdivenler binaların en zayıf kısımları olduğundan ilk yıkılacak bölümlerdir. Buralardan uzak durmalıyız.
- Telefon hatları kilitlenebileceğinden telefonlar kullanılmamalıdır.

CEVAP C

10. Deprem oluştuğunda depremin şiddetine bağlı olarak can ve mal kaybı olur. Bazı binalarda hafif, orta şiddette hasarlar oluşur ve yıkılabilir. Yeni kırılmalarla fay hatları oluşur. Deprem anında yollar kapanabilir. Bu da sağlık hizmetlerini aksatır.

CEVAP A

11. Deprem çeşitleri

- i. Tektonik depremler
 - ii. Volkanik depremler
 - iii. Artçı depremler
 - iv. Öncü depremler
- olarak gruplandırılabilir.

Sismik deprem diye bir deprem çeşidi yoktur.

CEVAP D

12. Bir depremin yapılara vereceği hasar,

- i. Depremin büyüklüğüne
- ii. Depremin süresine
- iii. Yapıların merkez üssüne olan uzaklığına
- iv. Zeminin özelliklerine
- v. Yapıların özelliklerine bağlıdır.

CEVAP E

13. Tsunami rüzgar veya gelgit değildir. Deniz dibinde meydana gelen depremlerle veya volkanik patlamalarla oluşur. Göllerde değil, okyanuslarda görülür.

Buna göre, I ve II doğru, III. ifade yanlıştır.

CEVAP D

14. Okyanuslarda veya deniz tabanında deprem oluştuğunda tsunami oluşur. Oluşan enerji dalgalar halinde suda hareket eder. Derinlerde tsunami dalgasının boyu uzun genliği azdır.

Dalga sahile doğru ilerledikçe derinlik azaldığından hızı azalır.

Fakat dalganın genliği artar.

Bu da yıkıcı etkisini artırır.

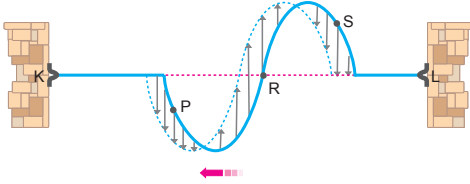
CEVAP E

Adı ve Soyadı :
 Sınıfı :
 Numara :
 Aldığı Not :

Ünite Yazılı Soruları (Dalgalar)

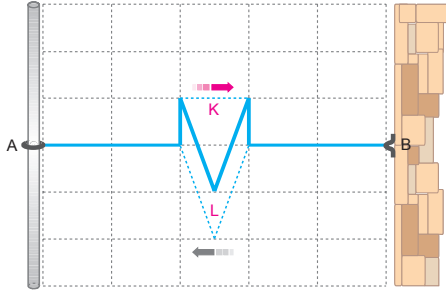


1.



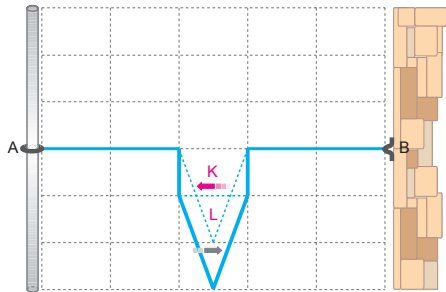
Atmanın $-x$ yönünde hareket ettiği dikkate alındığında, t anından az sonraki durumu kesikli çizgilerle gösterildiği gibidir. Şekle bakıldığında P noktasının $-y$, R noktasının $+y$ ve S noktasının $-y$ yönünde hareket ettiği görülür.

2. a)



Atmalar zıt yönde titreştiğinden K atması serbest uçtan tepe, L ise çukur olarak yansır. Bileşke atma sorulduğunda atmaların karşılaştıkları an dikkate alınır. Bileşke atmanın genliği, iki atmanın genliğinin farkına eşit olur. Genlik $2-1 = 1$ birim olur. Bileşke atma ise şekildeki gibi olur.

b)



Atmaların her ikisi de iki uça yansıdıktan sonra tepe noktaları çukur olur. Bu durumda bileşke atmanın genliği aynı noktada iki atmanın genlikleri toplamına eşittir. Maksimum genlik, $2 + 1 = 3$ birim olur. Bileşke atma şekildeki gibi olur.

3. K, L, M ortamlarının derinlikleri h_K, h_L, h_M arasında $h_M > h_K > h_L$ ilişkisi vardır.

4. a) O_2 ekleminden yansıyan atma baş yukarı olduğundan M kalın, L ince yaydır.

O_1 den yansıyan atma baş yukarı olduğundan K yayı L yayından daha incedir. Buna göre yayların birim uzunluklarının kütleleri

$$\mu_M > \mu_L > \mu_K \text{ olur.}$$

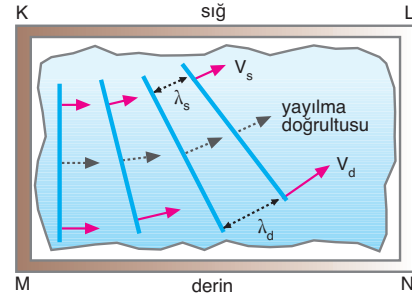
b) Atmaların hızları kütleleri ile ters orantılı olduğundan,

$$V_K > V_L > V_M \text{ olur.}$$

c) Atmaların genişlikleri hızları ile doğru orantılı olduğundan

$$x_K > x_L > x_M \text{ olur.}$$

5.



a) Leğenin KL ayaklarına takoz konulduğunda leğenin MN kısmına su hareket edeceğinden KL kısmı sığ, MN kısmı ise derin ortam olur. Dalgalar şekildeki durumu alır.

Dalgaların frekansı kaynağa bağlıdır. Kaynak değişmediğinden frekans değişmez.

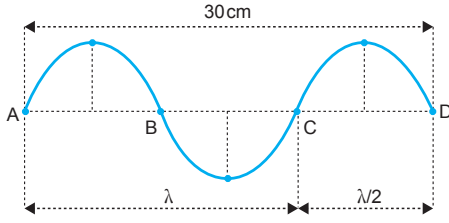
b) Derin ortamda dalga boyu büyük olacağından KL kısmına doğru dalga boyu küçülür, MN kısmında büyür.

c) Ortamın derinliği değiştiğinden dalgaların hızı değişir. Derin ortamda hız büyük, sığ ortamda küçük olur. $V_{MN} > V_{KL}$ dir.

d) Dalgaların sığ bölgedeki kısımları yavaş, derin bölgedeki kısımları hızlı hareket edeceğinden yayılma doğrultusu şekilde gösterildiği gibi sapar.

ESEN YAYINLARI

6.



a) Dalga boyu,

$$\lambda + \frac{\lambda}{2} = 30 \Rightarrow \lambda = 20 \text{ cm olur.}$$

b) Dalga'nın yayılma hızı,

$$V = \frac{x}{t} = \frac{30}{3} = 10 \text{ cm/s olur.}$$

c) Kaynağın frekansı,

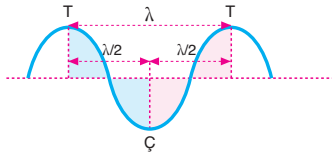
$$V = \lambda \cdot f$$

$$10 = 20 \cdot f \Rightarrow f = 0,5 \text{ s}^{-1} \text{ olur.}$$

d) Kaynağın periyodu,

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{0,5} = 2 \text{ s olur.}$$

7.



Ardı ardına gelen tepe ile çukur arasındaki yatay

uzaklık $\frac{\lambda}{2}$ 'ye eşittir. Bu durumda dalga boyu,

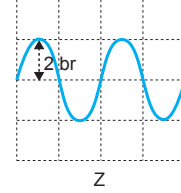
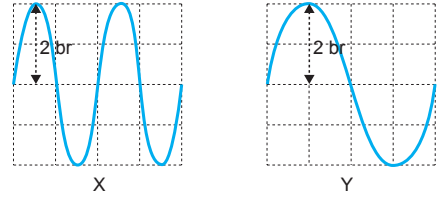
$$\frac{\lambda}{2} = 4 \Rightarrow \lambda = 8 \text{ cm olur.}$$

Dalgaların yayılma hızı,

$$V = \lambda \cdot f$$

$$V = 8 \cdot 5 = 40 \text{ cm/s} = 0,4 \text{ m/s olarak bulunur.}$$

8.

X ses dalgasının genliği, $r_x = 2 \text{ br}$ Y ses dalgasının genliği, $r_y = 2 \text{ br}$ Z ses dalgasının genliği, $r_z = 1 \text{ br}$

Dalgaların şiddetleri genlikleri ile orantılıdır. Buna göre,

$$r_x = r_y > r_z \text{ olduğundan şiddetleri,}$$

$$X = Y > Z \text{ olur.}$$

9.

a) Yankı

b) Tını

c) Rezonans

d) Frekans

10.

a) Yer kabuğu içindeki kırılmalar nedeniyle ani olarak ortaya çıkan titreşimlerin, dalgalar hâlinde yayılarak geçtikleri ortamları ve yer yüzeyini sarsmasına **deprem** denir.a) Depremi nasıl oluştuğunu, deprem dalgalarının yer yuvarlağı içinde ne şekilde yayıldığını, ölçü aletleri ve yöntemlerini, kayıtların değerlendirilmesini ve deprem ile ilgili diğer konuları inceleyen bilim dalına **sismoloji** denir.

c) Yaralı değilseniz çevrenizdekilerin yaralı olup olmadıklarını kontrol ederek yaralılara yardım edin. Ayakkabılarınızı giyin. Bulduğunuz yerin emniyetli olup olmadığını kontrol edin. Gaz, su, elektrikle çalışan her şeyi kapatın. Panik yapmadan bina dışına çıkın. Güvenli bir yere geçip radyonuzu açın ve yetkililerin hayati önem taşıyan açıklamalarını dinleyerek uygulayın. Artçı sarsıntıları göz önüne alarak binanın hasar durumunu kontrol etmeden ve hasarsız olduğuna emin olmadan binanıza girmeyin.