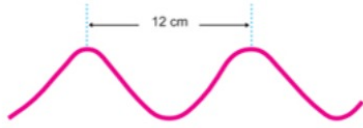


1. 5 s ' de 25 periyodik dalga üreten kaynağın periyodu kaç s ' dir?

A) 1/5
B) 1/2
C) 1
D) 2
E) 5

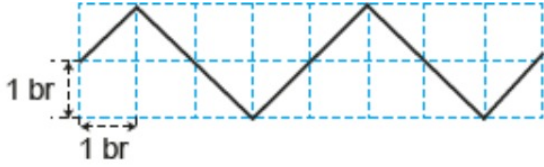
2. Periyodik bir dalga'nın görünümü şeklideki gibidir.



Dalga'nın hızı 3 cm/s olduğuna göre periyodu kaç saniyedir?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

- 3.



Şekildeki dalga'nın dalga boyu kaç br dir?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

4. Mekanik dalgalarla ilgili;

I. İlerlemek için maddesel ortama ihtiyaç duyarlar.

II. Hızları kaynağa bağlıdır.

III. Sadece boyuna dalgalardan oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Dalgaların genel özellikleri ile ilgili verilen;

I. Birim zamandaki dalga sayısına frekans denir.

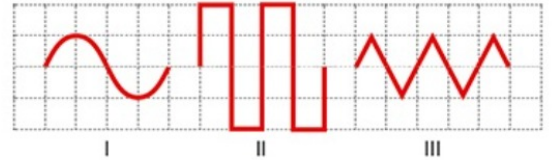
II. Bir tam dalga oluşması için geçen süreye periyot denir.

III. Dalga'nın bir periyodik zamanda aldığı yola dalga boyu denir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Aynı esnek yay üzerinde oluşturulmuş yayların genlikleri sırayla a_1 , a_2 ve a_3 tür.



Buna göre a_1 , a_2 ve a_3 arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

A) $a_1 = a_2 = a_3$
B) $a_1 = a_2 > a_3$
C) $a_3 > a_2 > a_1$
D) $a_2 > a_1 = a_3$
E) $a_2 > a_1 > a_3$

7. Dalga kaynağı bir yayda 6 dalga tepesini 20s'de periyodik olarak oluşturuyor.

Dalga boyu 8'cm olduğuna göre dalganın yayılma hızı kaç cm/s dir?

- A) 2
B) 4
C) 5
D) 6
E) 7

8. Bir yay ile deney yapan Mert 4 saniyede 12 periyodik dalga oluşturmaktadır.

İki dalga tepesi arasını 5 cm olarak ölçtüğüne göre dalgaların hızı kaç cm/s'dir?

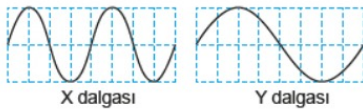
- A) 12
B) 13
C) 14
D) 15
E) 16

9. Bir yayda üretilen periyodik dalgaların ardışık 3 dalga tepesi arasındaki uzaklık 8 cm'dir.

Dalgaların periyodu 1/4 olduğuna göre dalgaların ilerleme hızı kaç cm/s'dir?

- A) 4
B) 6
C) 8
D) 12
E) 16

10. Aynı ortamda bulunan X ve Y dalgaları şekildeki gibidir.



Buna göre

- I. X dalgasının dalga boyu Y dalgasının dalga boyundan küçüktür.
II. X dalgasının frekansı Y dalgasının frekansından büyüktür.
III. X ve Y dalgalarının hızları birbirine eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

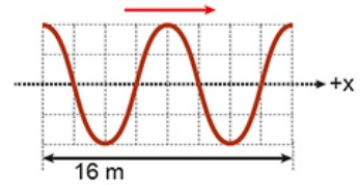
11. Periyodik bir yay dalgası esnek ortamda ilerlerken ortamın esneklik özelliği değiştirilirse, bu dalganın;

- I. periyot (T),
II. hız (v),
III. dalga boyu (m)

niceliklerinden hangileri değişir?

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

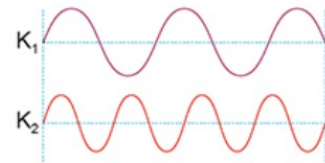
12. Eş karelerden oluşan düzlemde +x yönünde hareket eden şekildeki periyodik dalganın frekansı 2 s^{-1} dir.



Buna göre dalganın hızı kaç m/s dir?

- A) 8
B) 16
C) 18
D) 24
E) 32

13. Periyodik K_1 ve K_2 dalga kaynaklarından yayılan dalgaların eşit sürede aldığı yollar şekildeki gibidir.



Buna göre dalgaların periyotları oranı $\frac{T_1}{T_2}$ kaçtır?

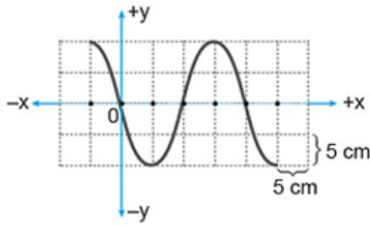
- A) 16/5
B) 8/5
C) 3/2
D) 1/2
E) 4/5

14. Gerilmiş türdeş bir yayın ucuna bağlı olan ve periyodik dalgalar üreten kaynak 6 saniyede 30 adet dalga üretmektedir.

Dalgaların bu ortamdaki yayılma hızı 20 cm/s olduğuna göre, ardışık dört dalga tepesi arasındaki uzaklık kaç cm dir?

- A) 6
B) 12
C) 15
D) 24
E) 32

15. Eş kare bölmeli düzlemdeki bir yay dalgasının görünümü şekildeki gibidir.

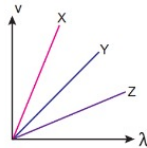


Dalga kaynağının periyodu 2 saniye olduğuna göre, dalgaların yayılma hızı kaç cm/s dir?

- A) 20
B) 15
C) 10
D) 5
E) 1

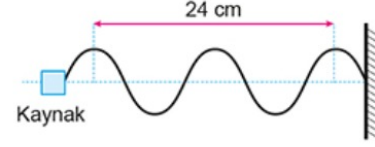
16. X, Y ve Z periyodik dalgalarının hızları (v) ile dalgaboyları (λ) arasındaki ilişkiyi gösteren grafik şekildeki gibidir.

X, Y ve Z dalgalarının periyotları T_X , T_Y , T_Z olduğuna göre; periyotlar arasındaki ilişki nedir?



- A) $T_X > T_Y > T_Z$
B) $T_Z > T_Y > T_X$
C) $T_Z > T_X > T_Y$
D) $T_X = T_Y > T_Z$
E) $T_X > T_Z > T_Y$

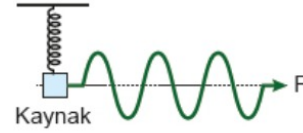
17. Gerilmiş türdeş bir yayın ucundaki periyodik kaynak tarafından üretilen yay dalgalarının görünümü şekildeki gibidir.



Kaynağın frekansı $0,5 \text{ s}^{-1}$ olduğuna göre, dalgaların yayılma hızı kaç cm/s'dir?

- A) 3
B) 4
C) 6
D) 12
E) 18

18. Bir ucundan F kuvvetiyle gerilmiş türdeş yayın diğer ucuna bağlı sabit frekanslı dalga kaynağının ürettiği periyodik yay dalgaları şekildeki gibidir.



Yay dalgaların yayılma hızını azaltmak için;

- I. kaynağın frekansını arttırmak,
II. F kuvvetinin büyüklüğünü azaltmak,
III. daha kalın bir telden yapılmış yay kullanmak
işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) II ya da III
E) I ya da III

ANSWER KEYS

1. A	2. D	3. D	4. A
5. D	6. D	7. A	8. D
9. E	10. E	11. D	12. B
13. B	14. B	15. C	16. B
17. C	18. D		

1. Sabit frekanslı KL dalga kaynağının dalga leğeninde oluşturduğu dalgaların üstten görünümü şekildeki gibidir.



Kaynağın frekansı 4 s^{-1} , ard arda gelen 9 dalga tepesi arası uzaklık 40 cm olduğuna göre, su dalgalarının yayılma hızı kaç cm/s'dir?

- A) 20
B) 16
C) 12
D) 8
E) 4

2. Dalgalarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Dalgalar titreşim ve ilerleme doğrultularının durumlarına göre ikiye ayrılır.
B) Dalganın oluşumunda, sarsılan ortamın parçacıkları dalganın ilerleme yönüne dik olarak hareket ediyorsa bu tip dalgalara enine dalgalar denir.
C) Dalganın oluşumunda ortamın parçacıklarının hareket doğrultusu ile dalganın ilerleme doğrultusu aynı ise bu tip dalgalara boyuna dalgalar denir.
D) Eşit aralıklarla oluşturulan sarsıntılar sonucunda oluşan dalgalara periyodik dalgalar denir.
E) Art arda gelen iki dalga tepesi arasındaki uzaklık genlik olarak ifade edilir.

3. Dalgalar yayılma biçimine göre enine dalga, boyuna dalga olmak üzere ikiye ayrılır.

Buna göre ;

- I. Yay
II. Su
III. Deprem
IV. Ses

dalgalarından hangileri enine dalga olarak yayılabilir?

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

4. Aşağıdaki dalga eşleştirmelerinden hangisi yanlış verilmiştir?

- A) Elektromanyetik Dalga - Deprem Dalgası
B) Elektromanyetik Dalga - Işık Dalgası
C) Mekanik Dalga - Ses Dalgası
D) Mekanik Dalga - Su Dalgası
E) Mekanik Dalga - Yay Dalgası

5. **Mekanik dalgalar ile ilgili**

- I. Enerji taşırlar.
II. Yayılabilmesi için maddesel ortama gerek yoktur.
III. Ses dalgaları mekanik dalgadır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

6. Aşağıdaki dalga çeşitlerinden hangisi taşıdığı enerjiye göre diğerlerinden farklıdır?

- A) Yay dalgaları
- B) Su dalgaları
- C) Elektromanyetik dalgalar
- D) Ses dalgaları
- E) Deprem dalgaları

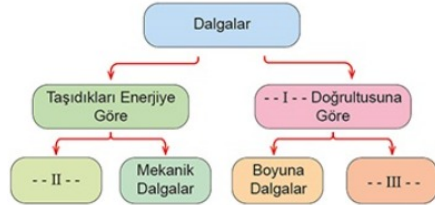
7. Dalgalarla ilgili;

- I. Mekanik dalgalar yayılabilmek için maddesel ortama ihtiyaç duyarlar.
- II. Hareket yönü, titreşim doğrultusuna dik olan dalgalara enine dalgalar denir.
- III. Hareket yönü, titreşim doğrultusuna paralel olan dalgalara boyuna dalgalar denir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Dalgaların sınıflandırılması ile ilgili aşağıdaki tablo veriliyor.



Buna göre tablodaki I, II ve III numaralı boşluklar nasıl doldurulmalıdır?

I II III

- | | | |
|--------------|-----------------|-----------------|
| A) Titreşim | Deprem | Ses |
| B) Hız | Ses | Elektromanyetik |
| C) Titreşim | Elektromanyetik | Enine |
| D) Dalgaboyu | Titreşim | Işık |
| E) Hız | Dalgaboyu | Enine |

9. Aşağıda verilen,

- I. deprem,
- II. su,
- III. ses

dalgalardan hangileri hem enine hem de boyuna dalgalardır?

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

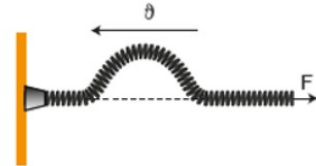
10. Aynı kalınlıktaki özdeş tellerin K-L noktaları arasında oluşturulan dalgalarının şekilleri aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre hangi şekiller periyodik dalgalara örnektir?

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

11. F kuvvetiyle gerilmiş türdeş yayda şekildeki gibi bir atma oluşturuluyor.



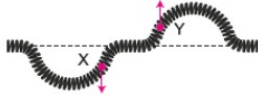
Buna göre oluşturulan atmanın hızının büyüklüğünü artırmak için,

- I. Yayı geren kuvvetin büyüklüğünü artırmak
- II. Yayın birim uzunluğunun kütlesini artırmak
- III. Kaynağın frekansını artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

12. Türdeş yay üzerinde oluşturulan iki özdeş atma üzerindeki X ve Y noktalarının titreşim yönleri şekildeki gibidir.



Buna göre

- I. Atmaların hızlarının büyüklükleri eşittir.
- II. Atmalar bir süre sonra birbirini söndürür.
- III. Atmalar zıt yönde hareket etmektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

13. İnce yaydan kalın yaya gönderilen atma birleşme noktasına geldiğinde atmanın bir kısmı iletilip bir kısmı yansıyor.

Buna göre gelen atmayla yansıyan atmanın

- I. Genlikleri
- II. Yayılma hızlarının büyüklükleri
- III. Genişlikleri

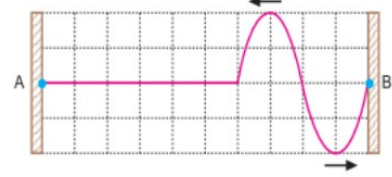
ifadelerinden hangileri iki atma için de aynıdır?

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

14. Yay dalgalarıyla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Ağır yaydan hafif yaya geçen atma ters dönmez.
- B) Hafif yaydan ağır yaya geçen atmanın yansıyanı ters dönerek yansır.
- C) Atmaların ortam değiştirmeleri hızını etkilemez.
- D) Atmalar birbirinin içinden geçtikten sonra şekillerini değiştirmezler.
- E) Baş yukarı ve baş aşağı gelen iki atma birbirini söndümlendirebilir.

15. A ve B uçları sabit olan gergin bir yayda $t=0$ anında atmaların konumları şekildeki gibidir. Atmalar saniyede 2 bölme ilerlemektedir.



Buna göre; atmalar kaç saniye sonra birbirini söndümlendirirler?

- A) 3
- B) 3,5
- C) 4
- D) 4,5
- E) 5

16. Hafif yaydan ağır yaya gelen atmalar için;

- I. Baş yukarı gelen atmanın bir kısmı baş aşağı yansırken bir kısmı da baş yukarı iletilir.
- II. Gelen atmanın yayılma hızı yansıyan atmanın hızına eşit, iletilen atmanın hızından büyüktür.
- III. Gelen atmanın genliği yansıyan ve iletilen atmanın genliğinden küçüktür.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

17. Yayın sabit ucuna doğru gönderilen baş yukarı atma için sabit uçtan yansıdıktan sonra;

- I. Hızı artar
- II. Genliği azalır
- III. Baş aşağı olur

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18.

Gerilmiş bir yaydaki atmanın hızı $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ ile verilir.

Bir öğrenci yayın ucuna m kütleini düşey doğrultuda asarak, yayda oluşan atmanın hızını ölçmektedir.

Buna göre atmanın hızı ile ilgili;

I. Yayın ucuna 2m kütlesi asılırsa artar.

II. Aynı uzunlukta, aynı maddeden yapılmış daha ince bir yay kullanırsa azalır.

III. Yayın kalınlığını değiştirmeden boyunu kısaltırsak atmanın hızı değişmez.

sonuçlarından hangilerine ulaşır?

(μ : Yayın birim uzunluğunun kütlesidir.)

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

ANSWER KEYS

1. A	2. E	3. C	4. A
5. B	6. C	7. E	8. C
9. D	10. D	11. A	12. E
13. D	14. C	15. D	16. C
17. C	18. D		

1. "İki dalganın, aynı ortamın herhangi bir bölgesinden aynı anda geçmesi olayına girişim denir."



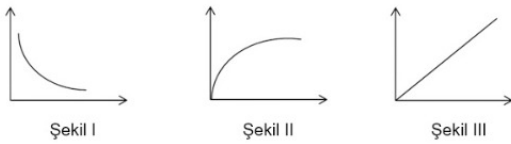
Şekilde görülen iki simetrik atma için

- I. Girişim yaptıkları anda atmalar birbirini söndürür.
- II. Atmaların birbiri üzerinden geçtikten sonra şekilleri değişmez.
- III. Atmaların birbiri üzerinden geçtikten sonra hızları değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Gergin esnek bir telde oluşturulan dalganın yayılma hızı $v = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$ ile ifade edilmekte olup birim uzunluğa düşen kütle $\mu = \frac{m}{L}$ olarak tanımlanır. F teli geren kuvvet, L telin boyu, m ise L uzunluğundaki yayın kütlesi ve μ yayın birim uzunluğunun kütlesidir.



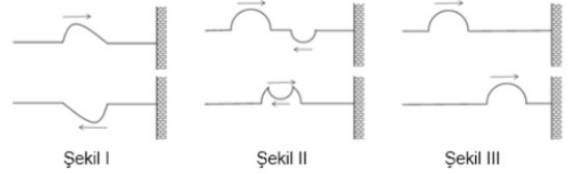
Bu tanımlara göre,

- I. Yayda oluşturulan atmanın hızının birim uzunluğun kütlesine göre değişimi,
- II. Yayda sabit hızla ilerleyen bir atmanın hızının yayı geren kuvvetle değişimi,
- III. Yayda sabit hızla ilerleyen bir atma için yayı geren kuvvetin yayın kütlesine bağlı değişimi,

yukarıda verilen grafiklerden hangileri kullanılarak ifade edilebilir?

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

3. Şekil I' de verilen bir atmanın karşılaştığı bir engel ile etkileşimi sonucu oluşan durumu ve Şekil II' de aynı yayda baş yukarı ve baş aşağı birbirlerine doğru ilerleyen atmaların meydana getirdikleri görüntü, Şekil III' te ise bir engelle doğru hareket eden atmanın görüntüsü verilmiştir.



Buna göre yukarıda her üç şekilde verilen atmaların hareketleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisinde verilen ifade doğrudur?

A)

Şekil I	Atmanın üst üste gelmesi
Şekil II	Atmanın ilerlemesi
Şekil III	Atmanın sabit bir uçtan yansması

B)

Şekil I	Atmanın sabit bir uçtan yansması
Şekil II	Atmanın üst üste gelmesi
Şekil III	Atmanın ilerlemesi

C)

Şekil I	Atmanın ilerlemesi
Şekil II	Atmanın üst üste gelmesi
Şekil III	Atmanın sabit bir uçtan yansması

D)

Şekil I	Atmanın sabit bir uçtan yansması
Şekil II	Atmanın ilerlemesi
Şekil III	Atmanın üst üste gelmesi

4. İki farklı yay birbirine bağlanarak ince yaydan kalın yaya bir atma gönderiliyor.

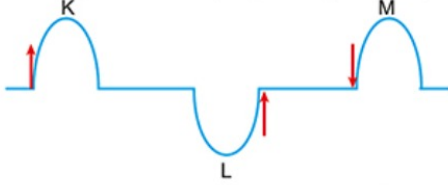
Buna göre iletilen ve yansıyan atma için

- I. Genlikleri
II. Süratleri
III. Genişlikleri

ifadelerinden hangileri iki atma için de kesinlikle farklıdır?

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

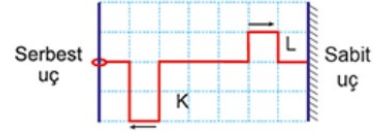
5. İki ucundan gerilmiş türdeş bir yayda oluşturulan K, L ve M atmalarının aynı anda titreşim yönleri şekildeki gibidir.



Buna göre atmaların ilerleme yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	→	←	←
B)	←	←	→
C)	→	→	→
D)	←	←	←
E)	←	→	←

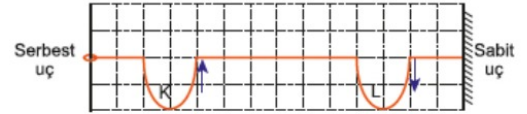
6. Serbest ve sabit uçlar arasında gerilmiş türdeş bir yay üzerinde oluşturulan K ve L atmaları şekildeki yönlerde saniyede 0,5 birim ilerlemektedir.



Buna göre ilk kez kaç saniye sonra yay üzerindeki genlik en büyük değerine ulaşır? (Düzlem birim kare bölmelidir.)

- A) 6
B) 7
C) 8
D) 9
E) 10

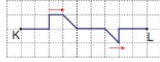
7. Eşit kare bölmeli düzlemdeki K ve L atmaları $t = 0$ anında şekildeki konumlardan aynı anda harekete başlıyor. Her iki atma da bir bölmeyi t sürede alıyor.



Buna göre kaç t süre sonra, bu iki atma birbirini ilk kez söndürür?

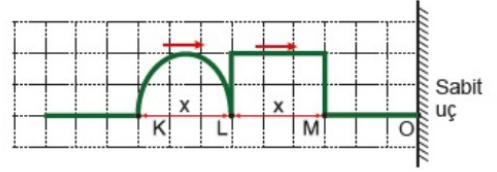
- A) 2
B) 4
C) 6
D) 8
E) 10

8. K – L noktaları arasında ilerleyen şekildeki dalgayı söndürebilecek dalganın şekli aşağıdakilerden hangisi olmalıdır? (Kareler özdeştir.)



- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

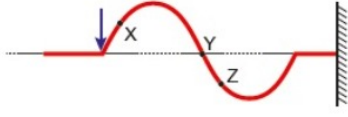
9. Aynı yay üzerindeki atmalar şekildeki gibi ok yönünde ilerlemektedir.



- L noktası sabit uç olan O noktasına geldiği anda yeni şekli aşağıdakilerden hangisi olur? (KL = LM = x, kareler özdeştir.)

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

10. Gerilmiş türdeş bir yayda oluşturulan dalga'nın düşey kesiti şekildeki gibidir.



Yay dalgası üzerinde bulunan X, Y ve Z noktalarının hareket yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	↑	↑	↑
B)	↓	↓	↓
C)	↑	↓	↑
D)	↓	↑	↑
E)	↑	↓	↓

11. Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde oluşturulan dalgaların frekansı artırılırsa;

- I. Dalgaların yayılma hızı artar.
II. Periyodu azalır.
III. Dalga boyu artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. Bir yayda oluşturulan dalgaların hızı;

- I. Yayı geren kuvvet
II. Dalgaların oluşturulma süresi
III. Yayın kalınlığı

İfadelerinden hangilerine bağlıdır?

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

13. Bir dalga leğeninde dalga kaynağının oluşturduğu periyodik dalgaların dalga boyunu küçültmek için;

- I. Kaynağın titreşim periyodunu küçültmek
II. Kaynağın titreşim genliğini artırmak
III. Leğendeki su yüksekliğini azaltmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

- A) Yalnız II
B) I ya da II
C) I ya da III
D) II ya da III
E) I ya da II ya da III

ANSWER KEYS

1. B	2. E	3. B	4. D
5. B	6. E	7. E	8. B
9. C	10. D	11. B	12. C
13. C			