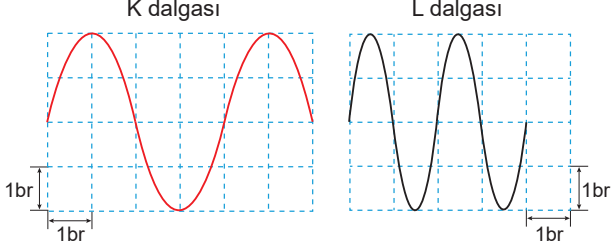


Sınav süresi **40** dakikadır. Her soru **5** puandır. Yanlış cevaplar doğru cevapları etkilemeyecektir. Cevaplarınızı optik forma işaretleyiniz.

1. Aynı ortamda ilerleyen aynı cins K ve L dalgalarının bir anlık görünümü şekildeki gibidir.



Buna göre,

- K dalgasının genliği, L dalgasının genliğinden küçüktür.
- K ve L dalgaların süratleri birbirine eşittir.
- K dalgasının dalga boyu, L dalgasının dalga boyundan büyüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

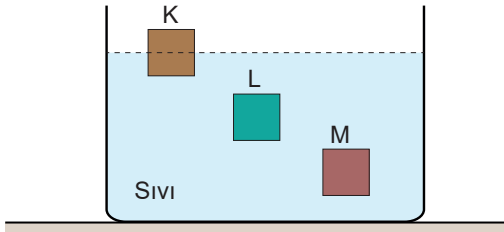
2. Ses dalgalarıyla ilgili,

- Boyuna dalgadır.
- Ses dalgaları boşlukta yayılır.
- Ses kaynağına yaklaştıkça sesin şiddeti artar.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

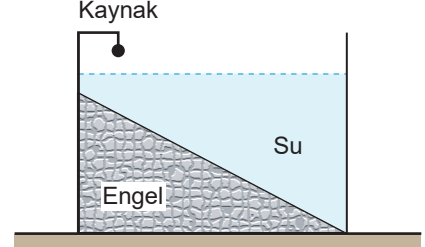
3. Eşit kütleli K, L ve M cisimleri sıvıda şekildeki gibi dengededir.



Cisimlerin batan hacimleri V_K , V_L ve V_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $V_K > V_L = V_M$ B) $V_K > V_L > V_M$
C) $V_K = V_L = V_M$ D) $V_M > V_L > V_K$
E) $V_K = V_L > V_M$

4. Derinliği şekildeki gibi kaynaktan uzaklaştıkça artan bir dalga leğenindeki dalga kaynağı sabit frekanslı dalgalar oluşturuyor.



Buna göre ilerleyen dalgalara ait;

- frekans (f)
- yayılma hızı (v),
- dalga boyu (λ)

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü artar?

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

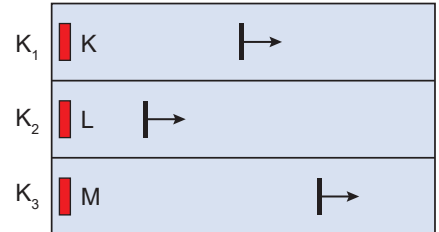
5. Bir dalga leğeninde oluşturulan su dalgalarının dalga boyu;

- dalga kaynağının frekansı,
- dalga leğenindeki suyun derinliği,
- dalga leğenindeki suyun derinliği,

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

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

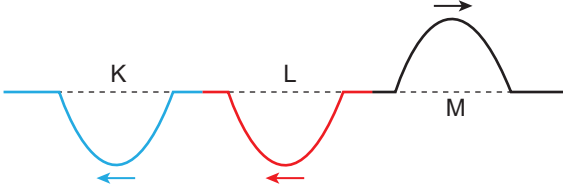
6. K_1 , K_2 ve K_3 kaynakları ile aynı anda oluşturulan doğrusal su dalgasının K, L ve M ortamlarındaki ilerleyişi şekilde gösterilmiştir. Ortamların derinlikleri h_K , h_L ve h_M 'dir.



Buna göre h_K , h_L ve h_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $h_K > h_L > h_M$ B) $h_M > h_L > h_K$
C) $h_L > h_K > h_M$ D) $h_K = h_L = h_M$
E) $h_M > h_K > h_L$

7. K, L ve M yayları uç uca eklenerek K yayından L yayına doğru bir atma oluşturulmuştur. Oluşturulan atmanın K ve L yaylarında yansıyanları ile M'ye iletileni gösterilmiştir. Yaylar üzerindeki atmaların hızları sırasıyla v_K , v_L ve v_M 'dir.



Buna göre v_K , v_L ve v_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $v_K > v_L > v_M$ B) $v_L > v_K > v_M$
C) $v_K > v_L = v_M$ D) $v_M > v_L > v_K$
E) $v_K = v_L = v_M$

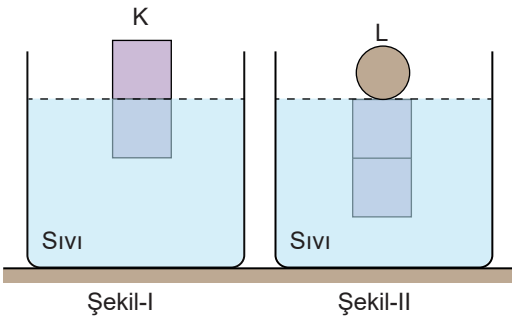
8. Depremle ilgili,

- I. Elektromanyetik dalgalar.
II. Deprem şiddeti doğa, bina ve insanlar üzerindeki etkisinin ölçüsüdür.
III. Deprem büyüklüğü açığa çıkan enerjinin miktarına bağlıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

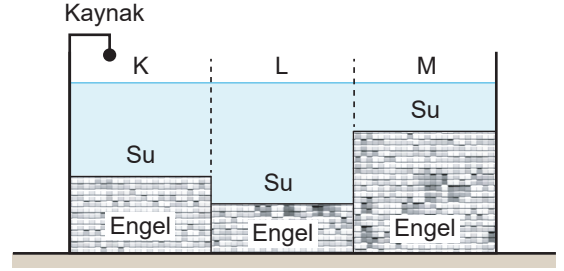
9. Eşit hacim bölmeli G ağırlıklı K cismi sıvı içerisinde Şekil-I'deki gibi dengededir.



K cisminin üzerine L cismi konulduğunda cisimler Şekil-II'deki gibi dengeye geldiğine göre L cisminin ağırlığı kaç G'dir?

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

10. Düşey kesiti şekildeki gibi olan kabın alt kısımlarında şekildeki gibi engeller vardır.



Sabit frekanslı noktasal dalga kaynağı çalıştırıldığında K, L ve M bölgelerinde yayılan dalgaların dalga boyları λ_K , λ_L , λ_M arasındaki büyüklük sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\lambda_K > \lambda_L = \lambda_M$ B) $\lambda_K = \lambda_L = \lambda_M$
C) $\lambda_K = \lambda_L > \lambda_M$ D) $\lambda_M > \lambda_L > \lambda_K$
E) $\lambda_L > \lambda_K > \lambda_M$

11. Mert, tamamen su dolu bir taşıma kabına suda çözünmeyen K ve L katı cisimlerini ayrı ayrı yavaşça bıraktığında; her ikisinin eşit hacimde su taşıdığını gözlemliyor.

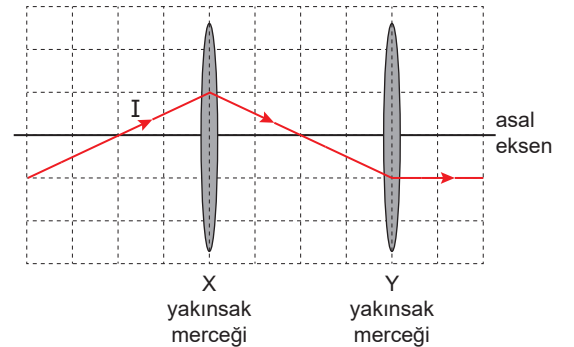
Mert'in bu gözlemine göre;

- I. K ve L cisimlerinin hacimleri eşittir.
II. K ve L cisimlerinin özkütleleri eşittir.
III. K ve L cisimlerine suyun uyguladığı kaldırma kuvvetleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

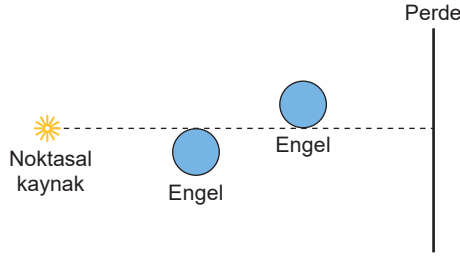
12. I ışık ışını, yakınsak X ve Y merceklerinden oluşan düzende şekildeki yolu izliyor.



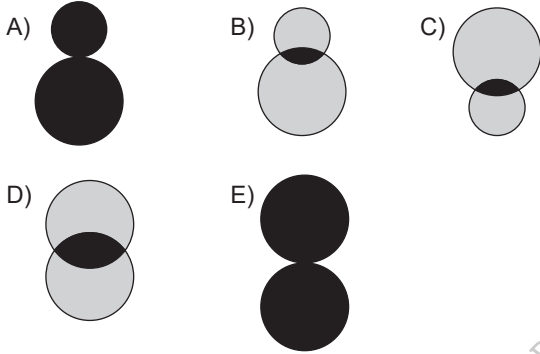
X'in odak uzaklığı f_x , Y'ninki de f_y olduğuna göre, $\frac{f_x}{f_y}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

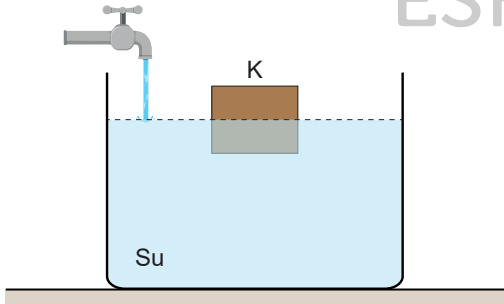
13. Şekildeki sistem; noktasal ışık kaynağı, saydam olmayan özdeş küresel engeller ve perde kullanılarak kurulmuştur.



Perde üzerinde oluşan gölgenin şekli aşağıdakilerden hangisidir?



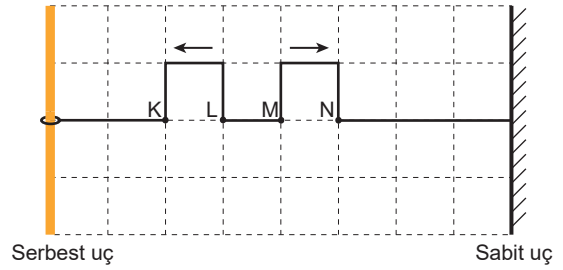
14. K cismi, şekildeki gibi suda yüzüyor. Bir musluktan şekildeki kaba sabit sıcaklıkta eşit sürede eşit hacimde sıvı aktarılıyor.



Kaptaki su miktarı artırıldığında cisme etki eden kaldırma kuvveti ile cismin batan kısmının hacmi ilk duruma göre nasıl değişir?

	Kaldırma Kuvveti	Batan Hacim
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Azalır	Değişmez

15. Homojen sarmal bir yayda oluşturulan ve ilerleme yönleri oklarla gösterilen atmalar, karelere ayrılmış düzlemde saniyede bir bölme ilerlemektedir.



Buna göre, atmalar şekildeki konumdan geçtikten kaç saniye sonra ilk kez birbirini söndürür?

(Düzlem birim kare bölmelidir.)

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

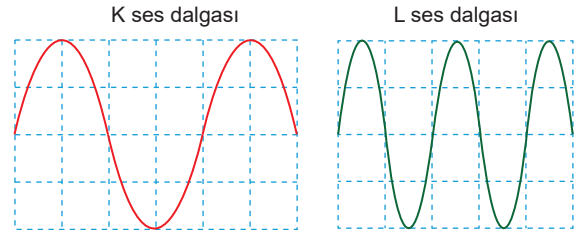
16. Işığın yapısıyla ilgili;

- I. Işık boşlukta ilerleyemez.
II. Mekanik dalgadır.
III. Farklı frekanstaki kaynaklardan çıkmış dahi olsa tüm ışınların hızı sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

17. Aynı ortamda yayılan K ve L ses dalgalarının gösterimi şekildeki gibidir.



Buna göre,

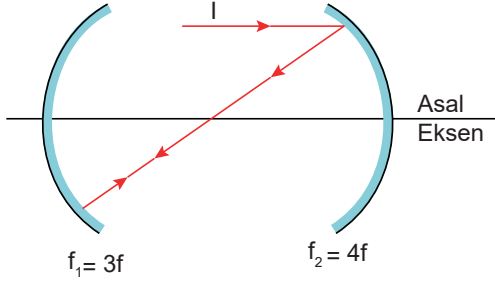
- I. L dalgasının şiddeti, K dalgasının şiddetinden daha büyüktür.
II. L dalgası K'ye göre daha ince (tiz) duyulur.
III. K dalgasının yayılma hızı, L dalgasının yayılma hızına eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Bölmeler eşit aralıklıdır.)

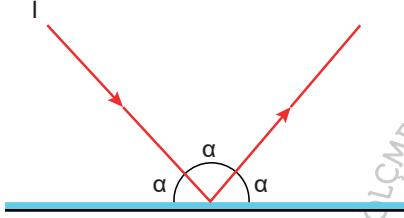
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

18. Odak uzaklıkları $3f$ ve $4f$ olan çukur aynalara gönderilen I ışık ışını şekildeki gibi yansıyor.



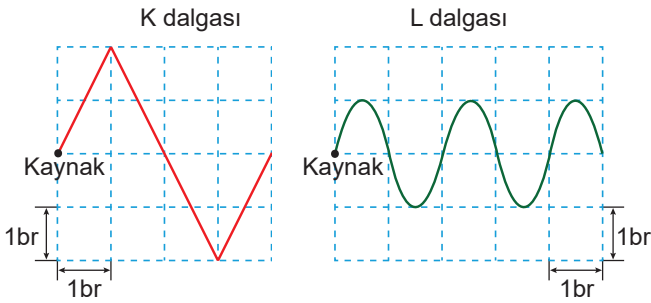
Buna göre, aynalar arası mesafe kaç f 'dir?

19. I ışınının yansıtıcı yüzeyden yansması şekildeki gibidir.



Buna göre, I ışınının yansımaya açısı kaç derecedir?

20. Özelliği değişmeyen ortamlarda oluşturulan X ve Y dalgalarının bir anlık görünümü şekildeki gibidir.



X ve Y dalgalarının dalga boyları λ_X ve λ_Y olduğuna göre

λ_X / λ_Y oranı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6