

## MANYETİK ALAN KAVRAM TESTİ

Adı-Soyadı:  
Bölüm:

Sınıf:  
Bay ( ) Bayan ( )

1. Manyetik kutuplar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- A. Manyetik kutuplar arasındaki kuvvet, iki elektrik yükü arasındaki kuvvetle aynı özelliği taşımaktadır.
  - B. Mıknatıs ikiye ayrıldığında manyetik kutuplar, elektrik yükleri gibi birbirlerinden ayrılabilir.
  - C. Manyetik kutuplar, birbirleri üzerinde sadece itici kuvvet etki ettirirler.
  - D. Manyetik kutuplar, birbirleri üzerinde sadece çekici kuvvet etki ettirirler.
  - E. İki manyetik kutup arasındaki etkileşme kuvveti aralarındaki uzaklık ile orantılıdır.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi mıknatıs için yanlıştır?
- A. Bir devre yakınlarında bulunan bir mıknatısı hareket ettirerek ya da yakınlarındaki akıyı değiştirerek bir elektrik akımı oluşturulabilir.
  - B. Mıknatıs özelliği olmayan bir demir parçasına bir mıknatıs sürterek, mıknatıslık özelliği kazandırılabilir.
  - C. Mıknatıslanmamış bir demir parçası, kuvvetli bir mıknatısın yakınına dokunmayacak biçimde yerleştirilirse mıknatıslanmış duruma geçer.
  - D. Mıknatıs özelliği olmayan bir demir parçasına bir mıknatıs çok kısa bir süre dokundurularak çekildiğinde, demir parçası mıknatıslık özelliği kazanmaz.
  - E. Bir mıknatısı ısıtmak manyetik özelliğini bozabilir.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

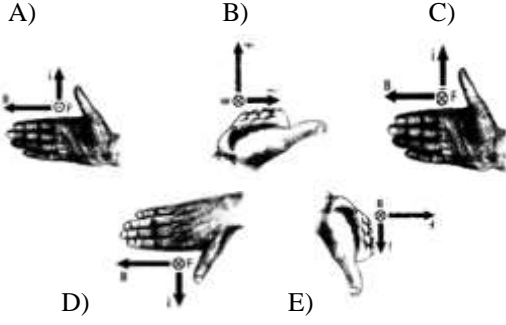
3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi manyetik alan için yanlıştır?
- A. Manyetik alan çizgileri birbirlerini keser.
  - B. Hareketli bir elektrik yükün çevresinde, elektrik alanı ek olarak bir de manyetik alan bulunur.
  - C. Manyetik alan çizgileri, hava ortamından geçerken sapsızlar ve birim yüzeyden geçen manyetik alan çizgileri değişmez.
  - D. Manyetik alan çizgileri; kuzey kutbundan dışarı, güney kutbundan içeri doğrudur.
  - E. Manyetik alan çizgileri, demir içerisinde geçerken, sıklaşır ve birim yüzeyden geçen manyetik alan çizgileri artar.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

4. Bir manyetik alan içerisinde hareket eden yüklü bir parçacığa etki eden manyetik kuvvet ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A. Manyetik kuvvetin büyüklüğü, parçacığın hızı ve yükü ile orantılıdır.
  - B. Yüklü bir parçacık manyetik alan vektörüne dik yönde hareket ettiği zaman üzerine etkiyen manyetik kuvvet "0" dir.
  - C. Manyetik kuvvetin büyüklüğü ve yönü, parçacığın hızına, manyetik alanın büyüklüğüne ve yönüne bağlıdır.
  - D. Parçacığın hız vektörü, manyetik alanla bir  $\theta=0^\circ$  açısı yaptığı zaman, manyetik kuvvet hem  $v$  hem de  $B$ ' ye dik yönde etki eder.
  - E. Bir (+) yüke etki eden manyetik kuvvet, aynı yönde hareket eden bir (-) yüke etki eden manyetik kuvvetin yönüne terstir.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

5. Manyetik alanda akım geçen tele etki eden kuvvet ile ilgili aşağıdaki gösterimlerden hangisi yanlıştır?



Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

6. Aşağıdakilerden hangisi elektrik ve manyetik kuvvetler arasındaki farklardan biri değildir?

- Elektrik kuvvet her zaman elektrik alana paraleldir; manyetik kuvvet ise manyetik alana diktir.
- Elektrik kuvveti, yüklü parçacığın hızından bağımsızdır; manyetik kuvvet ise yalnızca yüklü parçacık hareketli halde ise üzerine etki edebilir.
- Elektrik kuvvet, yüklü bir parçacığın konumunu değiştirerek iş yapar, manyetik kuvvet ise parçacık yer değiştirdiğinde iş yapmaz.
- Elektrik kuvvet elektrik alana diktir; manyetik kuvvet ise manyetik alana paraleldir.
- Elektrik kuvveti, yüklü parçacığın hızını etkilemez; manyetik kuvvet ise yüklü parçacığın hız vektörünün sadece yönünü değiştirebilir, büyüklüğünü değiştirmez.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

7. Manyetizmanın **Biot-Savart** yasası ile elektrostatik **Coulomb** yasası arasındaki benzerlikler aşağıdaki şıklardan hangisi değildir?

- Akım elemanı manyetik alanı oluştururken; nokta yükü elektrik alanı oluşturur.
- Manyetik alanın büyüklüğü, akım elemanına uzaklığın karesi ile ters orantılı iken; elektriksel kuvvet iki nokta yük arasındaki uzaklık ile ters orantılıdır.
- Elektrik alan çizgileri (+) yükten (-) yüke doğrudur; manyetik alan çizgileri ise kuzey kutbundan güney kutbuna doğrudur.
- Noktasal yükün oluşturduğu elektrik alan, yükten çıkan doğrular boyuncadır; akım elemanın oluşturduğu manyetik alan çizgileri eğriler şeklindedir.
- Elektrik alan yalıtılmış bir elektrik yükü tarafından oluşturulur; manyetik alan ise yalıtılmış bir akım elemanı tarafından bir noktada oluşturulur.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

8. Aşağıdaki şıklardan hangisinde manyetik alan prensibi bulunmaz?

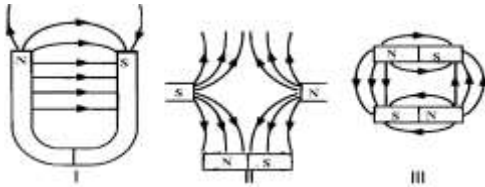
- Buzdolabı
- İnsan beyninin içi
- Hız Treni
- Bilgisayar monitörü
- Kapı Zili

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

9. Aşağıdaki ifadelerden hangisi YER' in manyetik alanı için yanlıştır?
- Yatay ve düşey eksen etrafında dönebilen mıknatıs orta noktasından asıldığında eğilir. Bu eğilme, kuzey yarım kürede kuzeyi gösteren manyetik N kutbunu, güney yarım kürede ise güneyi gösteren manyetik S kutbunu işaret etmektedir.
  - Herhangi bir yerde, ortasından iple asılan mıknatıs iğnesinin belli bir doğrultuyu alması mıknatıs iğnesine yerin manyetik alanının etkidiğini gösterir.
  - Dünyanın herhangi bir yerinde ortasından asılan mıknatıs, o andaki yerin manyetik alanına teğet olacak şekilde dengede kalır.
  - Yerin manyetik alanı, yerin dönme eksenine yaklaşık  $11^\circ$  lik açı yapacak şekilde konmuş çubuk mıknatısın manyetik alanı gibidir. Bu nedenle bir pusula iğnesi Yer üzerinde pek çok yerde coğrafi kuzey kutbu göstermez.
  - Dünya çekirdeği 2 kısımdan oluşmakta olup iç çekirdek katı, dış çekirdek ise sıvı haldedir. İç çekirdeğin etrafında hareket eden dış çekirdeğin bu hareketi mıknatıslanma etkisi yaparak manyetik alan oluşturur.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

10. Aşağıdaki mıknatısların hangisinde manyetik alan çizgileri doğru çizilmiştir?



- Yalnız I
- I ve II
- Yalnız II
- I ve III
- Yalnız III

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

11. Aşağıdakilerden hangisi madde içinde manyetizma oluşumu prensibini açıklamaz.
- Elektron, nötron, proton ve diğer parçacıkların "spin" denilen iç özelliklerinden kaynaklanan manyetik moment.
  - Çekirdek yörüngesinde dolanan elektronun oluşturduğu akım ilmeği ile oluşan manyetik momenttir.
  - Bir maddenin manyetik özellik gösterebilmesi için proton ve elektronun birbirleri ile etkileşmeleri gerekir.
  - Maddelerin çoğu için, elektronların oluşturduğu manyetik etki "0" ya da oldukça küçüktür.
  - Elektronun hem kendi hem de çekirdek etrafında dönmesiyle sahip olduğu manyetik momenttir.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

12. Bazı maddeler doğada kendiliğinden manyetik özelliğe sahip olarak bulunurlar. Aşağıdaki maddelerden hangisinde kendiliğinden manyetik özellik bulunmaz?
- Demir
  - Nikel
  - Alüminyum
  - Çelik
  - Kobalt

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

13. Manyetik alan, tıp alanındaki aşağıdaki uygulamaların hangisinde kullanılmaz?

- A. Alzheimer
- B. Depresyon
- C. Diş taşlarının temizlenmesi
- D. Migren
- E. Selülit

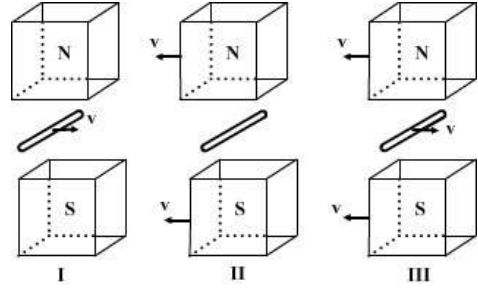
Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

14. Aşağıdakilerden hangisi manyetik alanın vücudumuzdaki etkilerine örnek değildir?

- A. Hamilelerin X-ray cihazları ile görüntülenememesi.
- B. Uzaya gönderilen astronotlarda görülen ve haftalarca sürebilen yorgunluk, adale ağrısı, baş ağrısı ve dönmesi.
- C. Geceleyin dünya manyetik alanı hüresel oksijeni artırır, uykuyu destekler, biyolojik iyileşmeyi desteklerken iltihaplanmayı azaltır, acıyı dindirir. Ama güneş doğduğunda beraberinde getirdiği pozitif manyetik alanı hüresel oksijeni azaltır, uyanıklığı destekler, biyolojik iyileşmeye engel olur ve acıyı artırır.
- D. Multiple Sclerosis (MS) hastalığını başlatan sebeplerden biri dünya manyetik alanıdır.
- E. Cep telefonlarının kandaki zararlı proteinlerin ve toksinlerin beyne girmesini engelleyen savunma mekanizmasını devre dışı bırakması sonucu; yorgunluk, baş ağrısı, deride yanma, yüksek tansiyon oluşmasına, baş ağrıları, baş dönmesi ve dikkatin dağılması bulgularının oluşması.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

15.

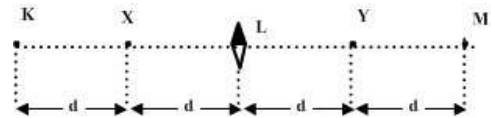


Özdeş iletken çubuk ve mıknatıslarla kurulmuş I, II ve III düzeneklerinde çubukların ve mıknatısların hızları şekillerdeki gibidir. Çubukların uçları arasında meydana gelen potansiyel  $V_1, V_2$  ve  $V_3$  olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A.  $V_1 < V_2 < V_3$
- B.  $V_1 = V_2 < V_3$
- C.  $V_3 < V_2 < V_1$
- D.  $V_1 = V_3 < V_2$
- E.  $V_2 = V_3 < V_1$

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

16.



Sayfa düzlemine dik, X ve Y noktalarından geçen sonsuz uzunluktaki tellerin akım şiddetleri eşittir. L noktasına konulan bir pusula iğnesinin görünümü şekildeki gibi olduğuna göre K ve M noktalarına konulan pusula iğnelerinin görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur? (Yerin manyetik alanı önemsenmiyor. İlk şekil K ikinci şekil M için sorulmaktadır.)

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

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

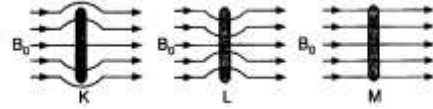
17. Elektrik akımının manyetik etkisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- İçinden akım geçen bir halkanın manyetik alanının yönü bulunurken; başparmak akımı, dört parmak manyetik alanı gösterir.
  - Üzerinden akım geçen bir telin yakınındaki pusula iğnesi sapar.
  - Üzerinden akım geçen iletkenin şekline göre manyetik alan değişebilir.
  - Düz ve uzun bir telin manyetik hesabının yönü bulunurken; başparmak akımı, dört parmak manyetik alanı gösterir.
  - Bir selenoidin manyetik alanının yönü bulunurken; dört parmak akımı, başparmak manyetik alanı gösterir.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

18. Manyetik alan ile ilgili aşağıdaki bilgilerin hangisi doğrudur?
- Manyetik alan sadece maddenin cinsine bağlıdır.
  - Bütün metaller manyetik alandan etkilenirler.
  - Manyetik alan, şiddetine göre "yararlı" ve "zararlı" olarak ikiye ayrılır.
  - Manyetik alan, iki veya daha fazla elektronlu atomlarda elektronların spinlerinin yönelimleri ile oluşur.
  - Cep telefonu, bilgisayar, X-ray, vb,.. cihazlarının manyetik alanları zararlıdır.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

19.



Düzgün manyetik alan içine K,L ve M maddeleri konulduğunda manyetik alan çizgileri şekildeki gibi oluyor. Buna göre, bu ortamların manyetik geçirgenlikleri arasındaki ilişki nedir?

- $K=L=M$
- $K>L>M$
- $L>M>K$
- $L>K>M$
- $K>M>L$

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.

20. Manyetik alan ile ilgili aşağıdaki bilgilerin hangisi doğrudur?
- İnsanlara zarar veren bir radyasyon çeşididir.
  - Radyo Frekans bölgesinde yer alan elektromanyetik dalgalar, iletişimde; radyo ve televizyon yayınlarında kullanılmaktadır.
  - Mikrodalgalar çevrelerine yaydıkları manyetik alan sebebi ile zararlıdır.
  - Bazı hayvanlar, yönlerini belirlerken manyetik alan ile hareket ederler.
  - Manyetik alan, elektromanyetik dalgalar ile oluşur.

Lütfen seçtiğiniz şıkkın sebebini ve seçmediğiniz şıkları neden seçmediğinizi gerekçeleri ile açıklayınız.