

ELEKTROMANYETİK İNDÜKSİYON • ALTERNATİF AKIM • TRANSFORMATÖRLER

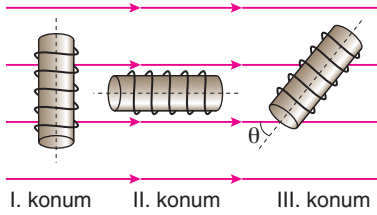
Test - 01

Manyetik Akı

DERS UYGULAMA
Föyleri



1. Bir akım makarasının düzgün manyetik alandaki konumları şekildeki gibidir.

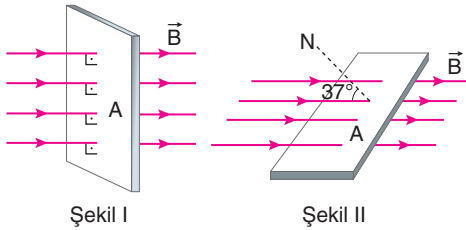


Makaradan geçen manyetik akı, sırasıyla I. konumda iken Φ_1 , II. konumda iken Φ_2 ve III. konumda iken Φ_3 olduğuna göre Φ_1, Φ_2, Φ_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

(Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir ve $0^\circ < \theta < 90^\circ$ dir.)

- A) $\Phi_1 > \Phi_2 > \Phi_3$ B) $\Phi_2 > \Phi_3 > \Phi_1$
C) $\Phi_3 > \Phi_2 > \Phi_1$ D) $\Phi_1 > \Phi_3 > \Phi_2$
E) $\Phi_2 > \Phi_1 > \Phi_3$

2. Alanı A olan iletken tel çerçeve düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içinde Şekil I'deki durumdan Şekil II'deki duruma getiriliyor.

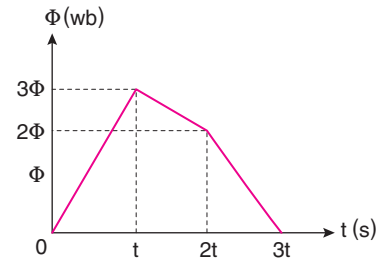


Buna göre çerçevedeki manyetik akı değişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

($\sin 37^\circ = 0,6$; $\cos 37^\circ = 0,8$; N: Yüzey normali)

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

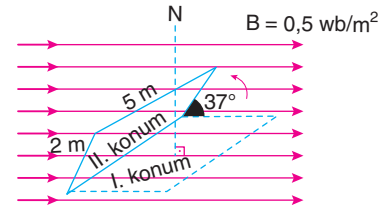
3. Düzgün manyetik alan içinde bulunan iletken bir çerçevenin içinden geçen manyetik akının (Φ) zamanla (t) değişim grafiği aşağıdaki gibidir.



Tel çerçeveden geçen manyetik akı değişiminin mutlak değeri (0 - t) zaman aralığında $\Delta\Phi_1$, (t - 2t) zaman aralığında $\Delta\Phi_2$ ve (2t - 3t) zaman aralığında $\Delta\Phi_3$ olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\Delta\Phi_1 > \Delta\Phi_2 > \Delta\Phi_3$ B) $\Delta\Phi_1 > \Delta\Phi_3 > \Delta\Phi_2$
C) $\Delta\Phi_2 > \Delta\Phi_1 > \Delta\Phi_3$ D) $\Delta\Phi_2 > \Delta\Phi_3 > \Delta\Phi_1$
E) $\Delta\Phi_3 > \Delta\Phi_1 > \Delta\Phi_2$

4. Kenar uzunlukları 2 metre ve 5 metre olan dikdörtgen biçimindeki çerçeve, $0,5 \text{ wb/m}^2$ büyüklüğündeki manyetik alana paralel durumda iken şekildeki gibi I. konumdan II. konuma döndürülüyor.

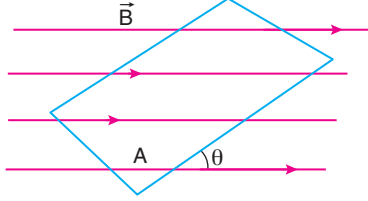


Buna göre çerçeve yüzeyindeki manyetik akı değişimi ($\Delta\Phi$) kaç wb/m^2 olur?

($\cos 37^\circ = 0,8$; $\cos 90^\circ = 0$; $\cos 53^\circ = 0,6$)

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

5. Sayfa düzlemine paralel düzgün manyetik alan içerisine manyetik alan çizgileriyle θ açısı yapacak biçimde iletken tel çerçeve şekildeki gibi konulduğunda çerçeveden geçen manyetik akı Φ oluyor.



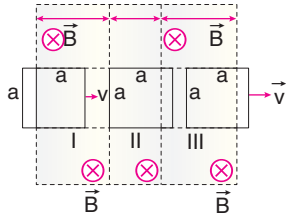
Buna göre çerçeveden geçen manyetik akı (Φ) artırmak için;

- manyetik alan şiddetinin ($\vec{B}$) büyüklüğünü artırma,
- çerçevenin yüzey alanını (A) artırma,
- çerçeve ile manyetik alan çizgileri arasındaki açığı (θ) artırma

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa Φ artar?

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

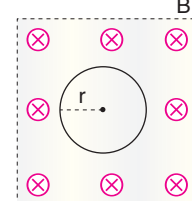
6. Sayfa düzlemine dik içe doğru düzgün $\vec{B}$ manyetik alanında, bir kenar uzunluğu a olan kare biçimindeki iletken tel çerçeve şekildeki gibi sabit büyüklükteki $\vec{v}$ hızıyla çekiliyor.



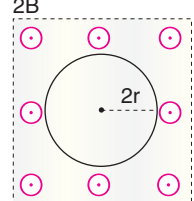
Tel çerçeve I, II ve III numaralı bölgelerden geçerken telde oluşan manyetik akı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	I	II	III
A)	Artar	Değişmez	Azalır
B)	Azalır	Değişmez	Azalır
C)	Azalır	Değişmez	Artar
D)	Artar	Artar	Azalır
E)	Değişmez	Artar	Değişmez

7. Sayfa düzlemine dik ve içeri doğru yönelmiş büyüklüğü B olan manyetik alan içine Şekil I'deki gibi r yarıçaplı iletken çember yerleştirildiğinde, çember yüzeyinden geçen manyetik akının büyüklüğü Φ oluyor.



Şekil I

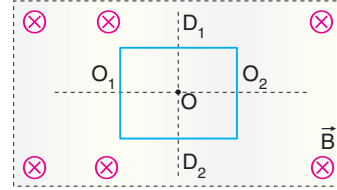


Şekil II

Manyetik alan Şekil II'deki gibi sayfa düzlemine dik, dışa doğru ve büyüklüğü $2B$, çemberin yarıçapı da $2r$ yapılırsa çember yüzeyinden geçen manyetik akının büyüklüğü kaç Φ olur?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

8. Sayfa düzlemine dik ve içe doğru $\vec{B}$ manyetik alanında sayfa düzlemine paralel iletken tel çerçeve şekildeki gibi konulmuştur.



Bu çerçeveden geçen manyetik akının değişmesi için;

- çerçeveyi O_1O_2 ekseninde döndürme,
- çerçeveyi D_1D_2 ekseninde döndürme,
- çerçeveyi manyetik alan içinde ve sayfa düzlemine paralel hareket ettirme

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

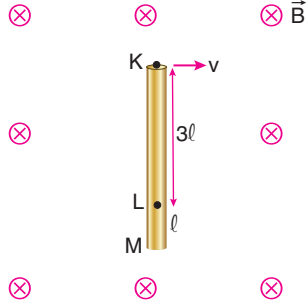
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



1061682

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
10 9 9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

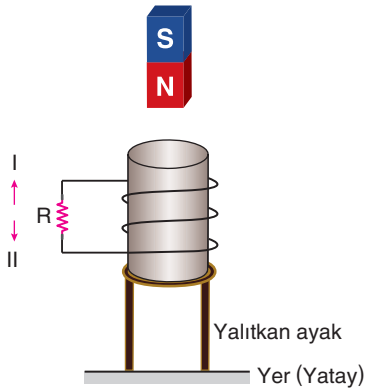
1. Sayfa düzlemine dik düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içindeki KLM iletken teli, şekildeki gibi manyetik alana dik sayfa düzleminde ve L noktası etrafında sabit v büyüklüğündeki hızla döndürülüyor.



L ve M noktaları arasındaki indüksiyon elektromotor kuvvetinin büyüklüğü 2 volt olduğuna göre K ve M noktaları arasında oluşan elektromotor kuvvet kaç voltur?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

2. Yerden yeterince yükseklikte yalıtkan ayaklarla yere dik tutulan boru biçimindeki bobinin üzerinde bulunan mıknatıs şekildeki gibi serbest bırakıldığında bobinin içinden geçerken R direncinde indüksiyon akımı oluşturmaktadır.

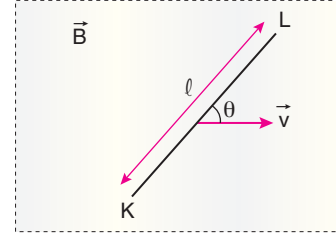


Mıknatıs düşey doğrultuda dönmeden düşerken R direncinden geçen indüksiyon akımının yönü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

(Yerin manyetik alanı ihmal edilecektir.)

- A) Önce I yönünde, sonra II yönünde
B) Önce II yönünde, sonra I yönünde
C) Sürekli I yönünde
D) Sürekli II yönünde
E) R direncinde indüksiyon akımı oluşmaz.

3. Sayfa düzlemindeki KL iletken teli, sayfa düzlemine dik $\vec{B}$ manyetik alanı içinde şekildeki gibi sabit büyüklükteki $\vec{v}$ hızıyla hareket etmektedir.

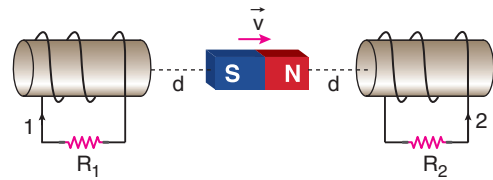


KL telinin uçları arasında oluşan indüksiyon elektromotor kuvveti aşağıdaki niceliklerden hangisine bağlı değildir?

($\otimes$: Sayfa düzlemine dik içe doğru, $\odot$: Sayfa düzlemine dik dışa doğru)

- A) $\otimes$ veya $\odot$: Manyetik alanın yönü
B) v : Telin hızının büyüklüğü
C) θ : Telin hareket doğrultusu ile manyetik alan arasındaki açı
D) B : Manyetik alanın büyüklüğü
E) l : Telin manyetik alan içindeki uzunluğu

4. Bobin ve mıknatıslarla kurulan şekildeki düzenekte mıknatıs ok yönünde sabit büyüklükteki $\vec{v}$ hızıyla harekete geçmektedir.



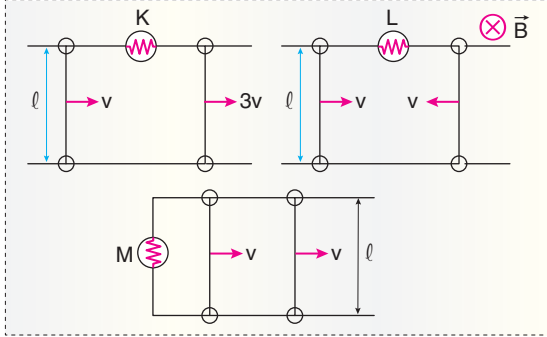
Buna göre,

- I. R_1 den 1 yönünde indüksiyon akımı geçer.
II. R_2 den 2 yönünde indüksiyon akımı geçer.
III. Dirençlerden geçen akımların şiddetleri sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

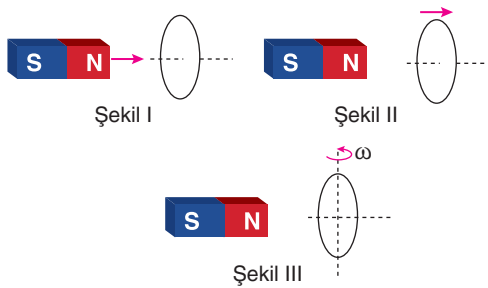
5. Sayfa düzlemine dik düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içine kurulan şekildeki düzeneklerde tellerin hareket hızları ve yönleri verilmiştir.



Tellerin dirençleri önemsiz ve lambalar özdeş olduğuna göre lambaların parlaklıkları P_K , P_L ve P_M arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $P_K > P_L > P_M$ B) $P_K > P_M > P_L$
C) $P_L > P_K > P_M$ D) $P_K = P_L > P_M$
E) $P_K = P_L = P_M$

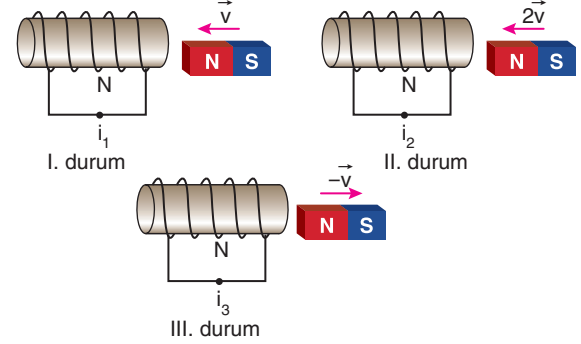
6. Mıknatıs ve sayfa düzlemine dik tutulan halkalar ile kurulan şekildeki düzeneklerden Şekil I'de mıknatıs, halkaya yaklaşmakta; Şekil II'de halka, mıknatıstan uzaklaşmakta, Şekil III'te ise halka düşey eksen çevresinde döndürülmektedir.



Buna göre düzeneklerin hangilerinde halkada indüksiyon akımı oluşur?

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

7. Sarım sayıları eşit ve N olan özdeş akım makaralarına özdeş çubuk mıknatıslar şekildeki gibi I ve II. durumda $\vec{v}$, $2\vec{v}$, sabit hızlarıyla yaklaştırılırken III. durumda $-\vec{v}$ sabit hızıyla uzaklaştırılıyor.



Mıknatısların hareketi sırasında herhangi bir t anında akım makaralarında sırasıyla i_1 , i_2 ve i_3 indüksiyon akımları oluşuyor.

Sistemler birbirinden etkilenmediğine göre i_1 , i_2 ve i_3 arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

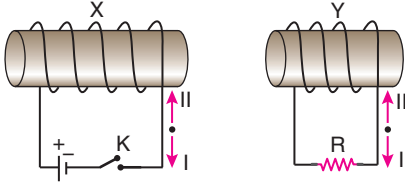
- A) $i_2 > i_1 = i_3$ B) $i_2 = i_3 > i_1$ C) $i_3 > i_2 > i_1$
D) $i_3 > i_1 = i_2$ E) $i_2 > i_3 > i_1$



1061683

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
10 9 9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

1. Şekildeki gibi birbirini etkileyecek mesafede karşılıklı tutulan X ve Y akım makaralarından X'teki K anahtarı kapatılıyor.



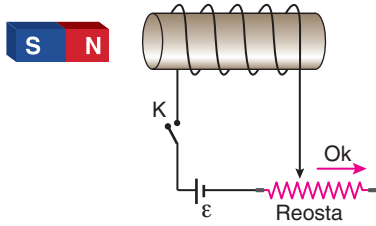
Buna göre,

- I. K anahtarı kapatıldığı anda X akım makarasında II yönünde öz indüksiyon akımı oluşur.
- II. K anahtarı kapatıldığı anda Y akım makarasında II yönünde indüksiyon akımı oluşur.
- III. K anahtarı kapatılıp bir süre sonra tekrar açıldığı anda Y akım makarasında I yönünde indüksiyon akımı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2. Akım makarası, üreteç, reosta ve K anahtarı ile oluşturulan devrenin etkileşim mesafesinde bir çubuk mıknatıs şeklindeki gibi sabit tutulmaktadır.



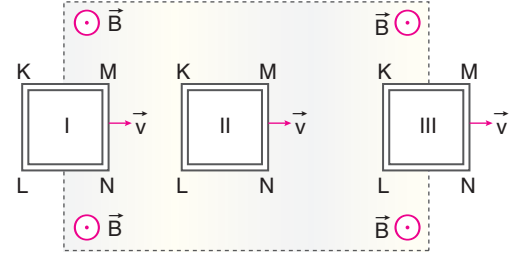
Buna göre,

- I. K anahtarı kapatıldığında akım makarası üzerinde öz indüksiyon akımı oluşur.
- II. K anahtarı kapalıyken üreteç devreden çıkarılıp teller akım geçebilecek şekilde birbirine bağlandıktan sonra mıknatıs akım makarasına doğru yaklaştırılırsa akım makarasında indüksiyon akımı oluşur.
- III. K anahtarı kapalıyken reostanın sürgüsü ok yönünde hareket ettirilirse akım makarasında öz indüksiyon akımı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Sayfa düzlemine dik dışa doğru düzgün $\vec{B}$ manyetik alan bölgesinde; iletken KLMN tel çerçevesi şeklindeki gibi sabit büyüklükteki $\vec{v}$ hızıyla hareket ettiriliyor.

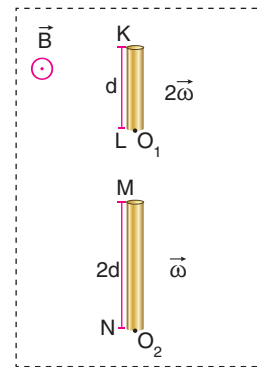


Çerçeve I, II ve III numaralı konumlardan geçerken çerçevenin KL kenarında oluşan indüksiyon akımının yönü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

(K'den L'ye saat yönüne ters, L'den K'ye saat yönündedir.)

	I	II	III
A)	L'den K'ye	Akım oluşmaz	K'den L'ye
B)	Akım oluşmaz	K'den L'ye	Akım oluşmaz
C)	K'den L'ye	Akım oluşmaz	K'den L'ye
D)	K'den L'ye	Akım oluşmaz	L'den K'ye
E)	L'den K'ye	L'den K'ye	K'den L'ye

4. Şekildeki d uzunluğundaki KL iletken çubuğu sayfa düzlemine dik düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içindedir. KL çubuğu O_1 ekseninde sayfa düzleminde sabit $2\vec{\omega}$ açısal hızıyla döndürüldüğünde KL'nin uçları arasındaki indüksiyon elektromotor kuvveti ε oluyor.

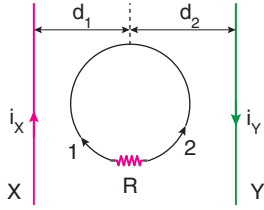


Aynı manyetik alan içinde 2d uzunluğundaki MN iletken çubuğu O_2 ekseninde sayfa düzleminde sabit $\vec{\omega}$ açısal hızıyla döndürülüyor.

Buna göre MN'nin uçları arasındaki indüksiyon elektromotor kuvveti kaç ε olur?

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

5. Üzerinden i_X , i_Y akımları geçen teller arasına bir halka şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



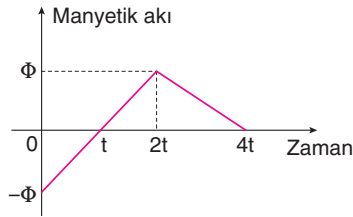
Teller ve halka sayfa düzleminde olduğuna göre,

- i_X artırılırsa R direncinden 2 yönünde akım geçer.
- d_2 uzaklığı Y teli doğrultusu değiştirilmeden hareket ettirilerek artırılırsa R direncinden 1 yönünde akım geçer.
- R direnci artırılırsa üzerinden 2 yönünde akım geçer.

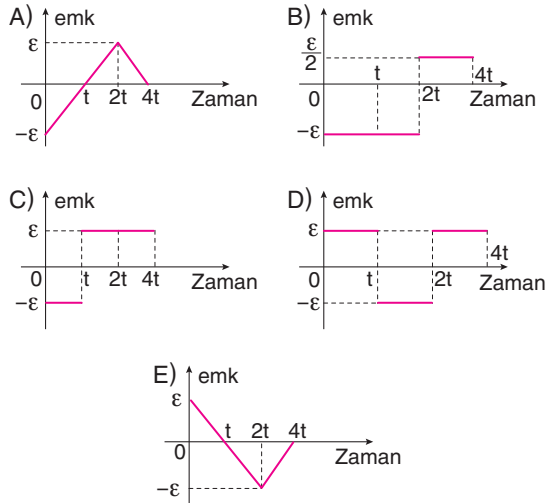
yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Bir çerçeveden geçen manyetik akının zamana göre değişimi şekildeki gibidir.



Buna göre çerçevede oluşan indüksiyon elektromotor kuvvetinin (ϵ) zamana göre değişimi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?



7. Bir mıknatıs içi boş bakır bir borunun içine şekildeki konumdan serbest bırakılıyor.



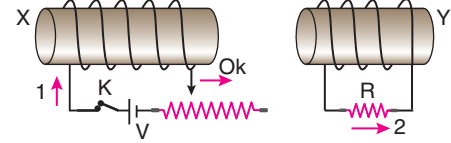
Buna göre,

- Boruda indüksiyon akımı oluşur.
- Mıknatıs sabit ivmeli hareket yapar.
- Bakır boru, mıknatısa hareketinin tersi yönünde kuvvet uygular.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

8. X ve Y bobinleri ile kurulan düzenek şekildeki gibidir.



Buna göre,

- Reostanın sürgüsü ok yönünde çekilirse R direncinden 2 yönünde indüksiyon akımı geçer.
- K anahtarı açılırsa X bobininde 1 yönünde öz indüksiyon akımı oluşur.
- Bobinler birbirine yaklaştırılırsa R direncinden 2 yönünde indüksiyon akımı geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

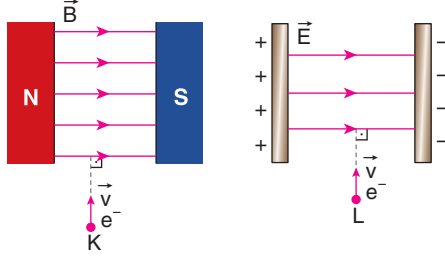
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1061684

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
10 9 9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

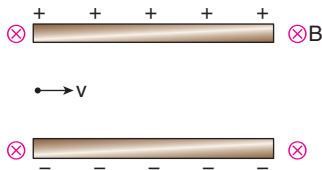
1. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda K elektronu düzgün manyetik alana sahip mıknatıslar arasına Şekil I'deki gibi sabit büyüklükteki $\vec{v}$ hızıyla, L elektronu da yüklü, düzgün elektrik alana sahip düzlem levhalar arasına Şekil II'deki gibi sabit büyüklükteki $\vec{v}$ hızıyla giriyor.



Bu elektronlar alanlara girdikten sonra, hızlarının büyüklükleri için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? (Yerin manyetik alanı ve yer çekimi önemsizdir.)

	K'nin Hızının Büyüklüğü	L'nin Hızının Büyüklüğü
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Azalır
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Değişmez	Artar
E)	Artar	Değişmez

2. Sayfa düzlemine dik sonsuz genişlikteki düzgün bir manyetik alan içine iki iletken paralel levha, alana dik biçimde yerleştiriliyor. Levhaların uçları bir doğru akım üretecine bağlandıktan sonra yüklü bir parçacık oluşan alanlara dik sabit büyüklükte hızla fırlatılıyor.



Parçacık alanlar arası bölgeye girdiği anda hareket doğrultusundan saptığına göre,

- Parçacık Lorentz kuvvetlerinin etkisindedir.
- Parçacık alanlar içinde hareket ettiği sürece sürati artar.
- Parçacık elektrik ve manyetik kuvvetlerin etkisindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Sayfa düzlemine dik düzgün bir $\vec{B}$ manyetik alanına sayfa düzleminde bulunan zıt yüklü paralel levhalar yerleştiriliyor.

Elektrik yüklü bir parçacık, yer çekiminin ve sürtünmelerin ihmal edildiği bu ortama levhalara paralel doğrultuda v büyüklüğündeki hızla fırlatılıyor.

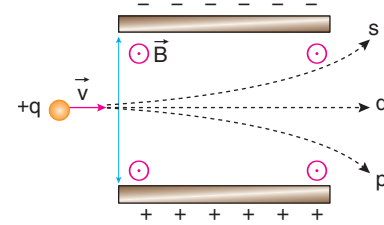
Yüklü parçacık paralel levhalar arasına girdiği anda hareket doğrultusundan saptığına göre levhalar arasında hareket ettiği sürece,

- Ortamın sıcaklığı artar.
- Parçacık üzerinde indüksiyon elektromotor kuvveti oluşur.
- Parçacık hem manyetik hem de elektriksel kuvvetin etkisindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Sayfa düzlemine dik, dışa doğru olan düzgün $\vec{B}$ manyetik alanına sayfa düzleminde yüklü paralel levhalar şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Yer çekiminin ve sürtünmelerin ihmal edildiği bu ortama $+q$ yüklü bir parçacık alana dik doğrultuda şekildeki gibi sabit büyüklükteki $\vec{v}$ hızıyla fırlatılıyor.



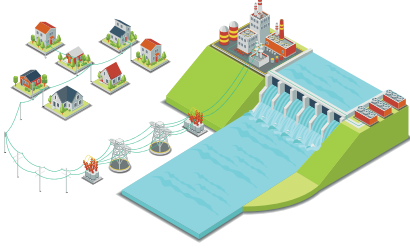
Bu parçacığa etki eden kuvvetlerden elektriksel kuvvet ($\vec{F}_E$) ve manyetik kuvvet ($\vec{F}_B$) için,

- $F_E > F_B$ ise parçacık s yörüngesini izler.
- $F_E = F_B$ ise parçacık d yörüngesini izler.
- $F_B > F_E$ ise parçacık p yörüngesini izler.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

1. Şekilde hidroelektrik santrali ve şehre dağıtımını gösterilmiştir.



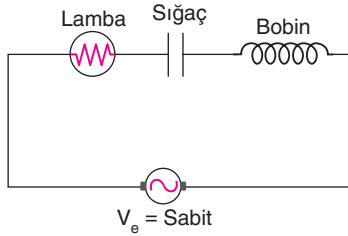
Bu görselle ilgili,

- I. Santralde suyun mekanik enerjisi elektrik enerjisine dönüştürülür.
- II. Elektrik enerjisi yüksek gerilim hatları ile şehre taşınır.
- III. Elektrik enerjisi doğru akıma çevrilerek evlere dağıtılır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

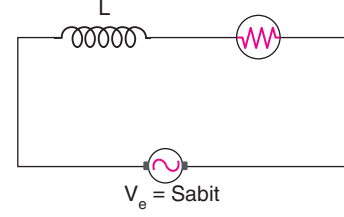
2. Şekildeki RLC devresinin frekansı $2f$ 'dir ve devre rezonans hâledir.



Buna göre alternatif gerilimin frekansı f ve $3f$ yapıldığında lambanın parlaklığının ilk duruma göre değişimi için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- | | f | $3f$ |
|----|----------|----------|
| A) | Artar | Azalı |
| B) | Azalı | Artar |
| C) | Azalı | Azalı |
| D) | Artar | Artar |
| E) | Değişmez | Değişmez |

3. Bobin ve lamba ile kurulan şekildeki devrede bobinin öz indüksiyon katsayısı L 'dir.



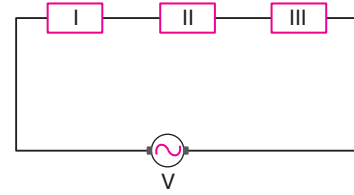
Buna göre lambanın parlaklığını artırmak için;

- I. L 'yi artırma,
- II. gerilimin frekansını artırma,
- III. alternatif gerilim yerine aynı değere sahip doğru akım sağlayan pil takma

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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

4. Direnç, bobin ve sığaçtan oluşan alternatif akım devresi şekildeki gibidir.



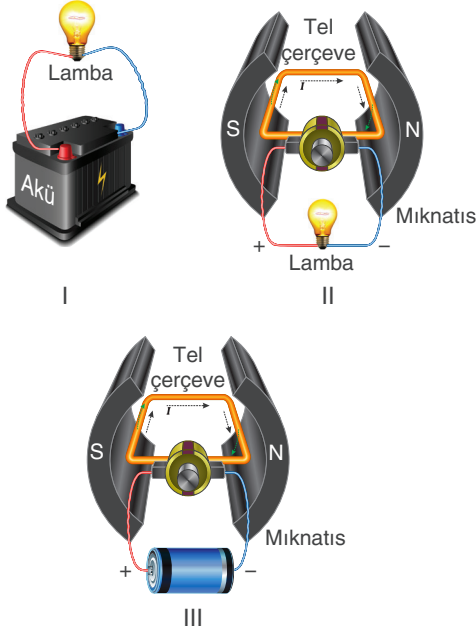
Devreye alternatif gerilim uygulanıp gerilimin frekansı zamanla artırıldığında devredeki I, II ve III numaralı devre elemanlarının davranışı aşağıdaki gibidir.

- I. devre elemanının direnci artıyor.
- II. devre elemanının direnci değişmiyor.
- III. devre elemanından geçen akım şiddeti artıyor.

Buna göre I, II ve III numaralı devre elemanları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | | I | II | III |
|----|--------|--------|--------|
| A) | Bobin | Direnç | Sığaç |
| B) | Sığaç | Bobin | Direnç |
| C) | Bobin | Sığaç | Direnç |
| D) | Sığaç | Direnç | Bobin |
| E) | Direnç | Sığaç | Bobin |

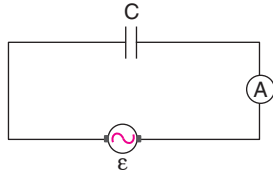
5. Şekillerdeki elektrik devrelerine enerji veren elektromotor kuvvet kaynakları verilmiştir.



Buna göre bu elektromotor kuvvet kaynaklarından hangileri devreye alternatif akım (AC) verir?

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

6. Sırası C olan bir sıfıç ile ampermetre etkin gerilimi ε olan alternatif akım devresine şekildeki gibi bağlanmıştır.



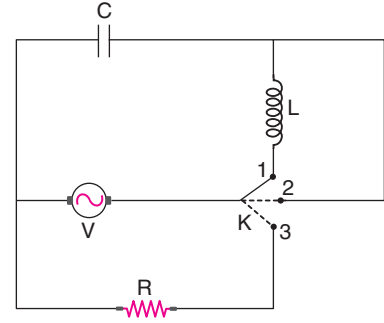
Buna göre devrede,

- Alternatif gerilimin yönü sürekli değiştiği için sıfıç sürekli dolup boşalır.
- Alternatif akımın frekansının artması kapasitif reaktansı (X_C) artırır.
- Alternatif akımın frekansı artarsa ampermetrenin gösterdiği değer artar.

durumlarından hangileri gözlenir?

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

7. Direnç, bobin, sıfıç ve K anahtarından oluşan alternatif akım devresi şekildeki gibidir.



R direncinin, kapasitif reaktansın ve indüktif reaktansın birbirine eşit olduğu bu devrede, K anahtarı 1 konumunda iken devreden geçen akım şiddeti i_1 , 2 konumuna getirildiğinde i_2 , 3 konumuna getirildiğinde ise i_3 oluyor.

Buna göre bu alternatif akım şiddetleri i_1 , i_2 ve i_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $i_2 = i_3 > i_1$ B) $i_1 > i_2 = i_3$ C) $i_2 > i_1 = i_3$
D) $i_3 > i_1 = i_2$ E) $i_1 > i_2 > i_3$

8. Santrallerde üretilen elektrik enerjisi tüketim alanlarına yüksek gerilim hatlarıyla akım düşürülerek taşınır.

Bu durumun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

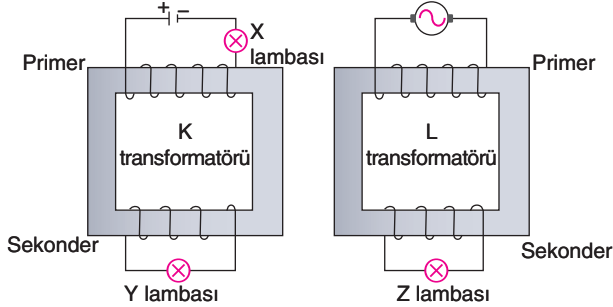
- A) Santralde üretilen enerjinin gücünü artırmak
B) Alternatif gerilimin etkin değerini azaltmak
C) Üretilen elektrik enerjisini trafolarda depolamak
D) Üretilen elektrik enerjisi kaybını azaltmak
E) Alternatif gerilimin etkin frekansını artırmak



1061686

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1	A B C D E
2	A B C D E
3	A B C D E
4	A B C D E
5	A B C D E
6	A B C D E
7	A B C D E
8	A B C D E
9	A B C D E
10	A B C D E
11	A B C D E
12	A B C D E
13	A B C D E
14	A B C D E
15	A B C D E
16	A B C D E
17	A B C D E
18	A B C D E
19	A B C D E
20	A B C D E

1. Şekilde özdeş, primer (giriş) sarım sayısı sekonder (çıkış) sarım sayısından fazla olan ve doğru akım kaynağına bağlı K transformatörü ile alternatif akım kaynağına bağlı L transformatörü görünmektedir.



K transformatörünün primerine özdeş X lambası, sekonderine Y lambası bağlanırken L transformatörünün sekonderine Z lambası bağlanıyor.

Buna göre,

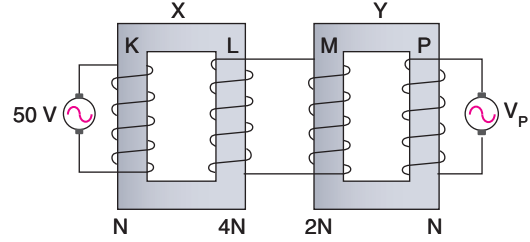
- Her iki transformatör gerilim düşürücü olarak çalışır.
- K transformatöründe X ve Y lambalarının her ikisi de ışık verir.
- Z lambasının uçları arasında oluşan gerilim Y transformatörünün sekonder geriliminden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Transformatörlerin iç direnci önemsiz, sarım sayıları gerçek değerleriyle orantılıdır. Transformatörler ideal, lambalar özdeşdir.)

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

2. Şekildeki gibi bağlanmış X ve Y ideal transformatörlerinin K, L, M ve P sarımlarının sayıları sırasıyla N, 4N, 2N ve N'dir.

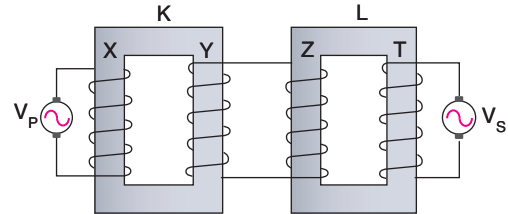


Buna göre X transformatörünün girişine (primer) 50 volt AC gerilimi uygulandığında Y transformatörünün çıkış (sekonder) gerilimi (V_p) kaç volt olur?

(Sarım sayıları gerçek değerini göstermemektedir.)

- A) 25 B) 50 C) 100 D) 150 E) 200

3. Şekildeki gibi bağlanmış K ve L transformatörlerinin sarım sayıları sırasıyla N_X , N_Y , N_Z ve N_T dir. K transformatörünün girişine şekildeki gibi V_p gerilimi uygulandığında L'nin çıkışından V_s gerilimi elde ediliyor.



Düzenekte K yükseltici transformatör ve $V_p > V_s$ olduğuna göre,

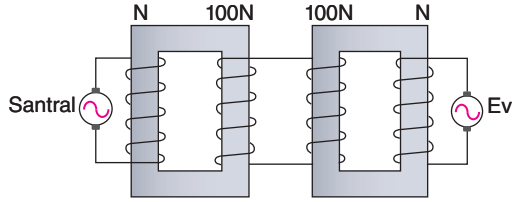
- X'in sarım sayısı (N_X), Y'nin sarım sayısından (N_Y) küçüktür.
- Z'nin sarım sayısı (N_Z), T'nin sarım sayısından (N_T) büyüktür.
- Y'nin sarım sayısı (N_Y), Z'nin sarım sayısından (N_Z) büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(Sarım sayıları gerçek değerini göstermemektedir.)

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

4. Aşağıda elektrik santralinden şehir şebekesine kadarki transformatör sisteminin bir parçası modellenmiştir.



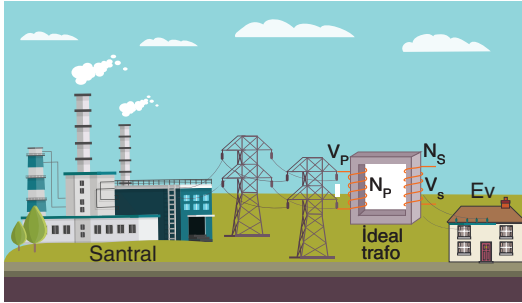
Buna göre,

- Santralden şehre elektrik, yüksek gerilim ile taşınır.
- Santralden şehre elektrik düşük akım ile taşınır.
- Santralden şehre elektrik iletilirken enerji kaybı yoktur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Bir elektrik santralinden elde edilen gerilim, trafodaki transformatörle düşürülerek şekildeki gibi konutlarda kullanım için uygun hâle getirilir.



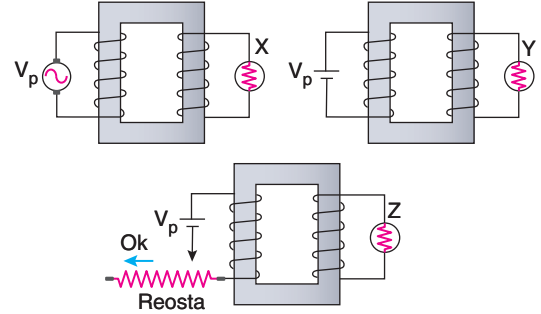
Konutlarda kullanılan gerilimi düşürmek için;

- trafonun girişine uygulanan gerilimi (V_p) düşürme,
- trafonun giriş sarım sayısını (N_p) küçültme,
- trafonun çıkış sarım sayısını (N_s) küçültme

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

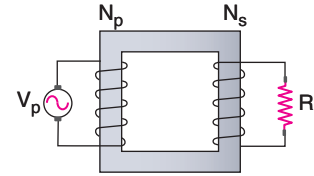
6. Özdeş, ideal transformatörlerin çıkış (sekonder) ucuna özdeş X, Y, Z lambaları şekildeki gibi bağlanmıştır.



Reostanın sürgüsü hareketli olup ok yönünde çekilirken devrelerin hangilerinde lambalar ışık verir?

- A) Yalnız X B) X ve Y C) X ve Z
D) Y ve Z E) X, Y ve Z

7. Şekildeki ideal transformatörde giriş gerilimi V_p , sarım sayıları N_p ve N_s dir.



Buna göre R direncinden geçen akımı artırmak için;

- N_p yi azaltmak,
- V_p yi artırmak,
- R direncini azaltmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

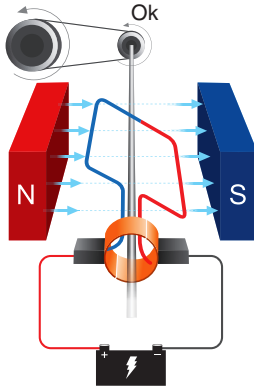
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1061687

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
3 2 2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
4 3 3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
5 4 4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
6 5 5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
7 6 6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
8 7 7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
9 8 8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
10 9 9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

1. Doğru akım kaynağı ile çalışan bir elektrik motoru şekildedir.



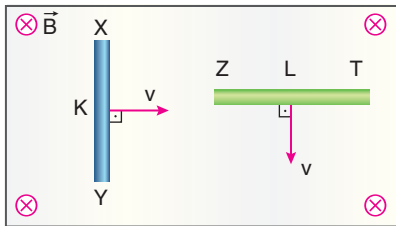
Buna göre,

- I. Elektrik enerjisi mekanik enerjiye çevrilir.
- II. Kasknaklar ok yönünde döner.
- III. Jeneratörlerin çalışma prensibi de bu motorun çalışma prensibi gibidir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

2. Sayfa düzlemine dik ve içeri doğru olan düzgün manyetik alan ($\vec{B}$) içinde bulunan K ve L iletken çubukları şekildeki yönlerde sabit v büyüklüğündeki hızlarla hareket ettiriliyor.



Buna göre K çubuğunun X ve Y, L çubuğunun Z ve T uçlarının işareti aşağıdakilerden hangisi olur?

	X	Y	Z	T
A)	-	+	+	-
B)	+	-	+	-
C)	+	-	-	+
D)	-	+	-	+
E)	+	+	-	-

3. İçinde ideal transformatör bulunan bir cep telefonu şarj cihazı, 220 volt prize (primer) bağlandığında 4 voltluk gerilimle çalışabilen (sekonder) cep telefonunu şarj edebiliyor.

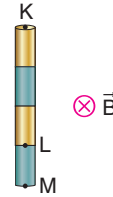
Buna göre,

- I. Transformatörün prize bağlı (primer) ucundaki sarım sayısı, cep telefonuna bağlanan (sekonder) uçtaki sarım sayısından daha fazladır.
- II. Şarj cihazının çıkışındaki akım şiddeti, girişindeki akım şiddetinden daha büyüktür.
- III. Şarj cihazı gerilim düşürücü olarak kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

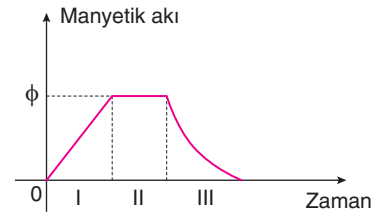
4. Eşit bölmeli iletken tel, düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Tel, L ve M noktaları etrafında eşit periyotlarda ayrı ayrı döndürüldüğünde K-M uçları arasındaki potansiyel farkları sırasıyla ϵ_1 ve ϵ_2 olduğuna göre $\frac{\epsilon_1}{\epsilon_2}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{9}{16}$

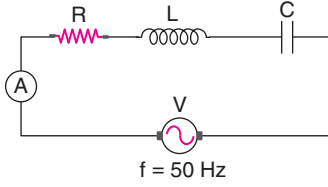
5. Bir çerçeveden geçen manyetik akının zamana göre değişimi şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdaki aralıkların hangilerinde çerçevede indüksiyon emk'si oluşur?

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

6. Bir direnç, bir bobin ve bir sıfıaç şekildeki gibi seri bağlanıp alternatif akım kaynağı ile devre oluşturuluyor.

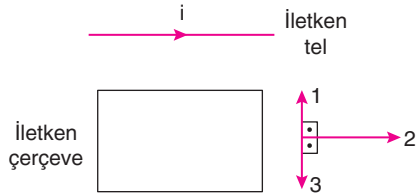


Bu devrede alternatif gerilimin frekansı 50 Hz iken ampermetre en büyük değeri göstermektedir.

Bu devrede alternatif akım kaynağının gerilimi (V) değiştirilmeden frekansı önce 25 Hz, sonra da 100 Hz yapıldığında ampermetrenin gösterdiği değerin ilk duruma göre değişimi aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	25 Hz Yapıldığında	100 Hz Yapıldığında
A)	Azalır	Artar
B)	Azalır	Azalır
C)	Artar	Azalır
D)	Artar	Artar
E)	Değişmez	Değişmez

7. Üzerinden sabit i şiddetinde elektrik akımı geçen yeterince uzun düz iletken tel ile iletken tel çerçeve aynı düzlemde.



Buna göre,

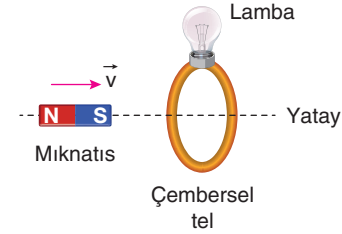
- İletken çerçeve 1 yönünde çekilirse üzerinde saat yönünün tersinde indüksiyon akımı oluşur.
- İletken çerçeve 2 yönünde hareket ettirilirse içerisinde oluşan manyetik akı değişir.
- İletken çerçeve 3 yönünde hareket ettirilirse üzerinde saat yönünde indüksiyon akımı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

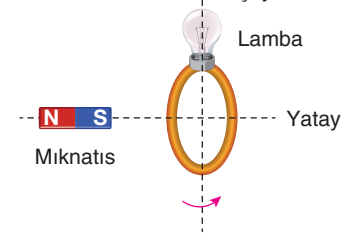
8. İletken çembersel tele bağlı lamba ve bir çubuk mıknatıs ile lambanın ışık vermesini sağlayan bir etkinliğin basamakları aşağıdaki gibi uygulanıyor. Etkinliğin her basamağında mıknatıs çembersel telin oluşturduğu dairesel düzleme dik, çember merkezinden geçen yatay doğru üzerinde tutulmaktadır.

1. Basamak:



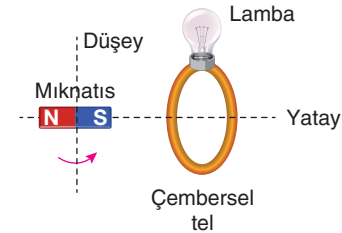
Mıknatıs çembersel tele yatay doğrultuda sabit büyüklükte $\vec{v}$ hızıyla yaklaştırılıyor.

2. Basamak:



Çembersel tel düşey eksen etrafında sabit açısal süratle döndürülüyor.

3. Basamak:



Çubuk mıknatıs düşey eksen etrafında sabit açısal süratle döndürülüyor.

Etkinlikte kullanılan lamba en küçük manyetik akı değişiminde de ışık verebildiğine göre 1, 2 ve 3 nolu etkinlik basamaklarının hangilerinde lamba ışık verir?

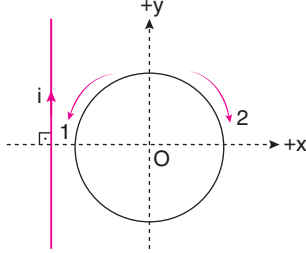
- A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) 1 ve 2
D) 2 ve 3 E) 1, 2 ve 3



1061688

ÖĞRENCİ NO	YANITLAR
0 0 0 0 0 0 0 0	1 A B C D E 11 A B C D E
1 1 1 1 1 1 1 1	2 A B C D E 12 A B C D E
2 2 2 2 2 2 2 2	3 A B C D E 13 A B C D E
3 3 3 3 3 3 3 3	4 A B C D E 14 A B C D E
4 4 4 4 4 4 4 4	5 A B C D E 15 A B C D E
5 5 5 5 5 5 5 5	6 A B C D E 16 A B C D E
6 6 6 6 6 6 6 6	7 A B C D E 17 A B C D E
7 7 7 7 7 7 7 7	8 A B C D E 18 A B C D E
8 8 8 8 8 8 8 8	9 A B C D E 19 A B C D E
9 9 9 9 9 9 9 9	10 A B C D E 20 A B C D E

1. Sayfa düzleminde bulunan sonsuz uzunluktaki iletken düz bir telden i akımı geçmektedir. Telin yakınına sayfa düzleminde O merkezli iletken tel halka, şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



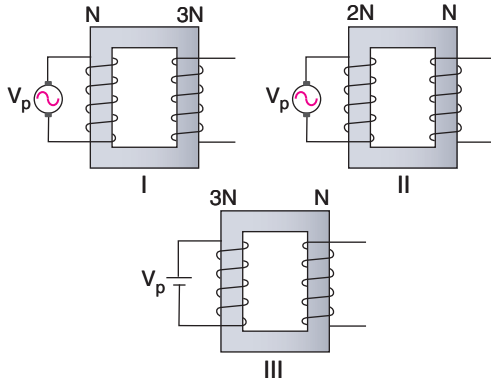
Tel halkadan geçen indüksiyon akımı ile ilgili,

- Düz telden geçen i akım şiddeti artarsa, halkada 1 yönünde indüksiyon akımı oluşur.
- Halka $+y$ yönünde hareket ettirilirse halkada indüksiyon akımı oluşmaz.
- Halka $+x$ yönünde hareket ettirilirse halkada 2 yönünde indüksiyon akımı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

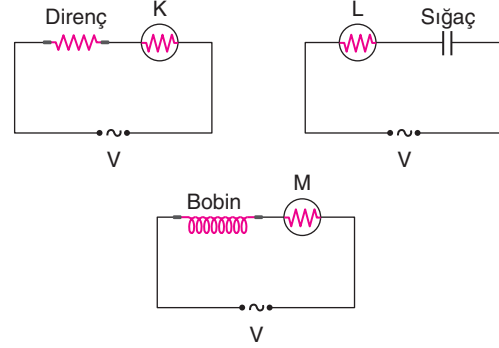
2. Sarım sayıları üzerinde yazılı olan ideal transformatörler şekildeki gibidir.



Buna göre primer sarımların gerilimi V_p olmak üzere bu transformatörlerden hangileri alçaltıcı olarak kullanılır?

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

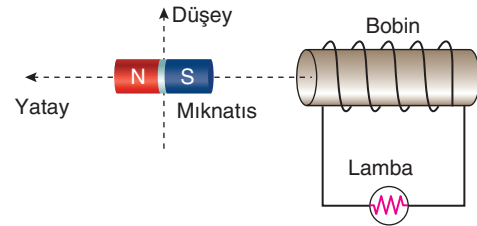
3. Emre, alternatif gerilimi bağlı lambaların parlaklığının gerilimin frekansına bağlı olarak değişip değişmediğini gözlemlemek amacıyla özdeş K, L ve M lambalarına direnç, sığaç ve bobinden birini bağlayarak şekildeki devreleri oluşturuyor. Devrelerdeki lambaların hepsinin ışık verdiğini gözlemliyor.



Buna göre Emre, uygulanan alternatif gerilimlerin frekansını artırdığında K, L ve M lambalarının parlaklıklarını ilk duruma göre nasıl gözlemler?

	K	L	M
A)	Değişmez	Artar	Artar
B)	Artar	Artar	Azalır
C)	Azalır	Azalır	Değişmez
D)	Değişmez	Artar	Azalır
E)	Değişmez	Değişmez	Değişmez

4. Aynı düzlemde bulunan çubuk mıknatıs ve bir lambanın bağlı olduğu bobin şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Lambanın ışık vermesini sağlamak için;

- mıknatısı yatay doğrultuda hareket ettirme,
- bobini yatay doğrultuda hareket ettirme,
- mıknatısı dikey eksen etrafında döndürme

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

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