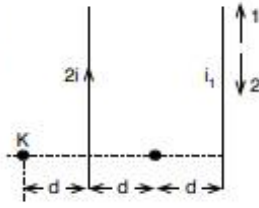


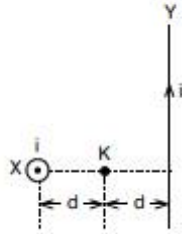
1. Sonsuz uzunluktaki paralel, $2d$ aralıklı iki iletken telden $2i$ ve i_1 büyüklüğünde akımlar geçmektedir. Akımların K noktasında oluşturdukları bileşke magnetik alanın büyüklüğü sıfırdır.



Buna göre i_1 akımının yönü ve büyüklüğü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 yönünde $3i$ B) 2 yönünde $6i$
C) 2 yönünde $2i$ D) 1 yönünde $6i$
E) 2 yönünde $4i$

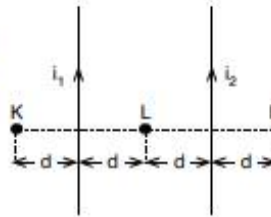
2. Sonsuz uzunluktaki X, Y iletken tellerinden X sayfa düzlemine dik, Y de sayfa düzlemindedir. X ve Y tellerinden i büyüklüğünde akım geçmektedir.



Y den geçen akımın şekildeki K noktasında oluşturduğu magnetik alanın büyüklüğü B ise, aynı noktadaki bileşke magnetik alanın büyüklüğü kaç B dir?

- A) 0 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) $2\sqrt{2}$

3. Sonsuz uzunlukta paralel, $2d$ aralıklı iki iletken telden, verilen yönlerde i_1 ve i_2 büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



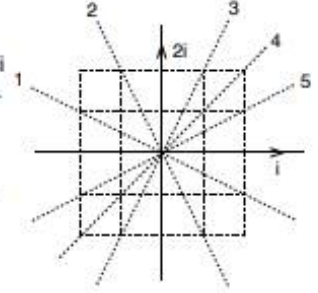
Buna göre;

- I. $i_1 = i_2$ ise bileşke magnetik alan L noktasında sıfır olur.
II. $i_1 > i_2$ ise bileşke magnetik alan M noktasında sıfır olabilir.
III. $i_1 < i_2$ ise bileşke magnetik alan K noktasında sıfır olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

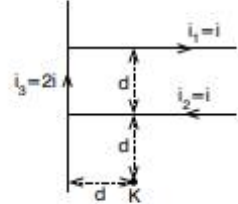
4. Şekildeki aynı düzlemdeki yeterince uzun tellerden $2i$ ve i büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



Buna göre, 1, 2, 3, 4, 5 ile gösterilen doğrultulardan hangisinde magnetik alan sıfırdır?

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

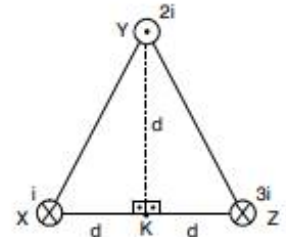
5. Sonsuz uzunlukta paralel üç iletken telden, verilen yönlerde i , i ve $2i$ büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



i_1 akımının K noktasında oluşturduğu magnetik alan vektörünün büyüklüğü B ise, aynı noktadaki bileşke magnetik alanın büyüklüğü kaç B dir?

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

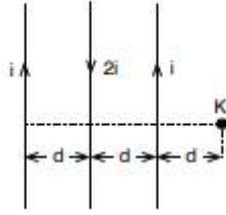
6. Sonsuz uzunluktaki sayfa düzlemine dik X, Y, Z iletken tellerinden i , $2i$, $3i$ büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



X ten geçen akımın şekildeki K noktasında oluşturduğu magnetik alanın büyüklüğü B ise, aynı noktadaki bileşke magnetik alanın büyüklüğü kaç B dir?

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

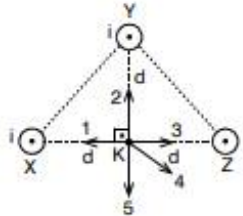
7. Sonsuz uzunlukta paralel, d aralıklı üç iletken telden, verilen yönlerde i , $2i$, i büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



Bu tellerin K noktasında, bileşke magnetik alan vektörünün yönü nasıldır?

- A) Sayfa düzlemine dik, dışarı doğru; (\odot)
 B) Sayfa düzleminde, sağa doğru; (\rightarrow)
 C) Sayfa düzlemine dik, içeri doğru; (\otimes)
 D) Sayfa düzleminde, sola doğru; (\leftarrow)
 E) Sayfa düzleminde, yukarı doğru; (\uparrow)

8. Sonsuz uzunluktaki X, Y, Z iletken telleri sayfa düzlemine dik ve dışarı doğru i büyüklüğünde akımlar geçmektedir.

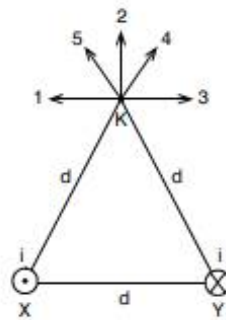


Buna göre, tellerden d kadar uzaklıkta K noktasındaki bileşke magnetik alan hangi yöndedir?

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

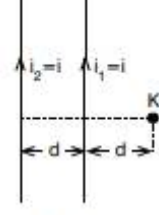
9. Sonsuz uzunluktaki X, Y iletken telleri sayfa düzlemine diktir. Tellerden eşit büyüklükte akımlar geçmektedir.

X ten geçen akımın şekildeki K noktasında oluşturduğu magnetik alanın büyüklüğü B ise, aynı noktaki bileşke magnetik alanın yönü ve büyüklüğü nedir?



- A) 1 yönünde, B B) 2 yönünde, B
 C) 3 yönünde, $\sqrt{3}B$ D) 4 yönünde, $\sqrt{3}B$
 E) 5 yönünde, $2B$

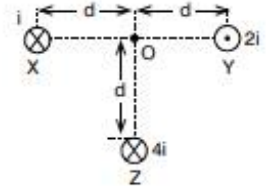
10. Sonsuz uzunlukta paralel d aralıklı iki iletken telden aynı yönde eşit büyüklükte i akımlar geçmektedir.



i_1 akımının K noktasında oluşturduğu magnetik alan vektörünün büyüklüğü B ise, aynı noktadaki bileşke magnetik alanın büyüklüğü kaç B dir?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 1

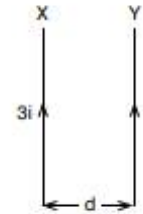
11. Sonsuz uzunluktaki X, Y, Z iletken telleri sayfa düzlemine diktir. X ten i , Y den $2i$, Z den de $4i$ büyüklüğünde elektrik akımı geçiyor.



Buna göre, O noktasındaki bileşke magnetik alanın büyüklüğü kaç $\frac{Ki}{d}$ dir?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 8 E) 10

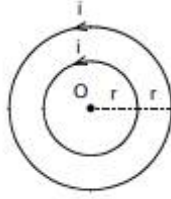
12. Sonsuz uzunluktaki paralel, d aralıklı iletken X ve Y tellerinden $3i$, i büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



Y telinden kaç d uzaklıkta bileşke magnetik alan büyüklüğü sıfırdır?

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

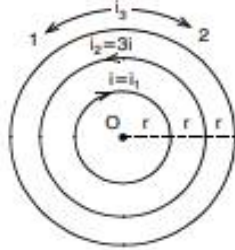
1. Aynı düzlemdeki O merkezli ve yarıçapları r , $2r$ olan çember biçimli iki iletken aynı yönlü, eşit büyüklükte i akımları geçmektedir.



r yarıçaplı çemberdeki i akımının O noktasında, tek başına oluşturduğu magnetik alanın büyüklüğü B ise, bu iki telin aynı noktada oluşturdukları bileşke magnetik alanın büyüklüğü kaç B dir?

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

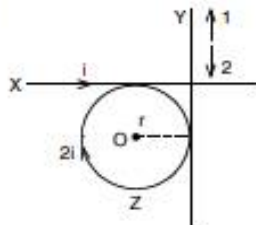
2. Aynı düzlemdeki O eşmerkezli ve yarıçapları r , $2r$, $3r$ olan çember biçimli üç iletken şekildedeki yönlerde i_1 , i_2 , i_3 akımları geçmektedir.



O noktasında bileşke magnetik alanın büyüklüğü sıfır ise, i_3 akımının yönü ve büyüklüğü için ne söylenebilir?

- A) 1 yönünde, $\frac{i}{2}$ B) 2 yönünde, i
C) 2 yönünde, $\frac{3i}{2}$ D) 1 yönünde, i
E) 1 yönünde, $\frac{3i}{2}$

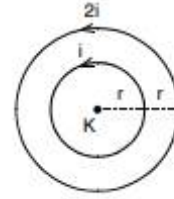
3. Aynı düzlemde bulunan X, Y iletken telleri ile Z halkasından verilen yönlerde i , i_y ve $2i$ büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



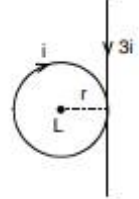
O noktasında bileşke magnetik alanın büyüklüğü sıfır ise, i_y akımının yönü ve büyüklüğü için ne söylenebilir? ($\pi=3$)

- A) 1 yönünde, $5i$ B) 1 yönünde, $7i$
C) 2 yönünde, $7i$ D) 1 yönünde, $9i$
E) 2 yönünde, $5i$

- 4.



Şekil-I



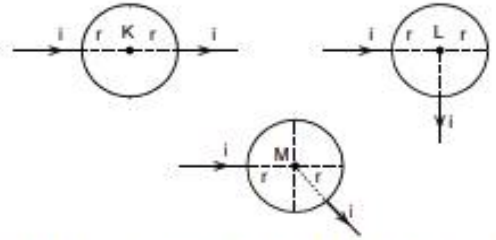
Şekil-II

Aynı düzlemde bulunan iletken tellerden Şekil-I de K noktasındaki bileşke magnetik alanın büyüklüğü B_K , Şekil-II de ise, L noktasındaki bileşke magnetik alanın büyüklüğü B_L dir.

Buna göre, $\frac{B_K}{B_L}$ oranı kaçtır? ($\pi=3$)

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

- 5.

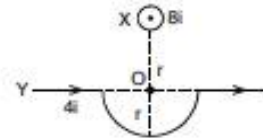


Aynı maddeden yapılmış, düzgün halka biçimindeki K, L, M merkezli tellere i akımları gönderiliyor. Halkaların merkezlerinde oluşan magnetik alan büyüklükleri B_K , B_L , B_M dir.

Buna göre; B_K , B_L , B_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $B_K=B_L=B_M=0$ B) $B_K>B_L>B_M$
C) $B_L>B_K>B_M$ D) $B_M>B_K>B_L$
E) $B_M>B_K=B_L$

- 6.

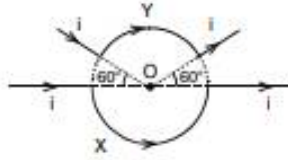


Aynı düzlemde bulunan iletken X teli ve O merkezli r yarıçaplı yarım halka biçiminde bükülmüş Y telinden $8i$ ve $4i$ büyüklüğünde akımlar geçmektedir.

Buna göre, tellerin O noktasında oluşturdukları magnetik alanın büyüklüğü kaç $\frac{Ki}{r}$ dir? ($\pi=3$)

- A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

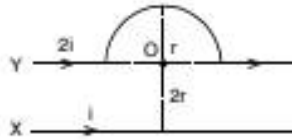
7. Aynı düzlemde bulunan O merkezli, r yarıçaplı şekildeki gibi bükülmüş X ve Y halkalarından aynı yönde, eşit büyüklükte akımlar geçmektedir.



X ve Y halkalarının O noktasında oluşturdukları bileşke magnetik alanın büyüklüğü kaç $\frac{K\pi i}{r}$ dir?

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

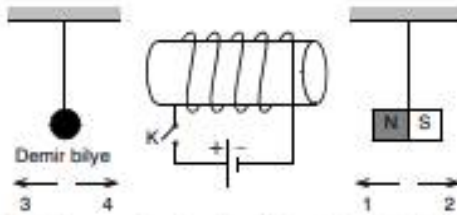
8. Aynı düzlemde bulunan iletken X teli ve O merkezli yarım halka biçiminde Y telinden i ve 2i büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



X telinin O noktasında oluşturduğu magnetik alanın büyüklüğü B olduğuna göre, aynı noktada bileşke magnetik alanın büyüklüğü kaç B dir? ($\pi=3$)

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

- 9.

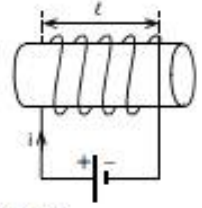


Demir bilye ve çubuk şeklindeki mıknatıs bobin önüne şekildeki gibi yerleştiriliyor.

K anahtarı kapatıldığında demir bilye ve mıknatısın hareket yönü için ne söylenebilir?

	Demir bilye	Mıknatıs
A)	3	1
B)	3	2
C)	4	1
D)	4	2
E)	Hareket etmez	2

10. Şekildeki N sarımlı bobinden i akımı geçerken merkezinde magnetik alan oluşmaktadır.



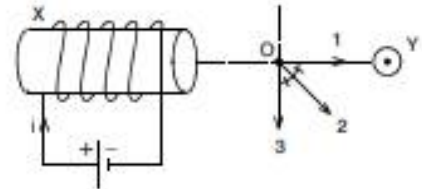
Buna göre,

- I. i nin büyüklüğünü yarıya indirilmeli
II. l nin büyüklüğü iki katna çıkarılmalı
III. N sarım sayısı yarıya indirilmeli
IV. i nin büyüklüğü iki katna çıkarılmalı

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa magnetik alanın büyüklüğü azalır?

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

- 11.

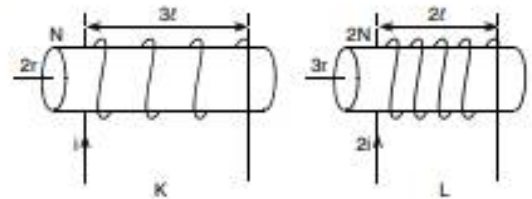


Üzerinde i akımı geçen X bobini ve sonsuz uzunlukta ki Y teli aynı ortamdadır. X bobini ile Y telinin O noktasında aynı yönü oluşturdukları magnetik alanların büyüklüğü B dir.

Buna göre, O noktasında bileşke magnetik alanın yönü ve büyüklüğü için ne söylenebilir?

- A) 1 yönünde B B) 2 yönünde, $\sqrt{2}B$
C) 3 yönünde, $\sqrt{2}B$ D) 2 yönünde, 2B
E) 1 yönünde, 2B

- 12.

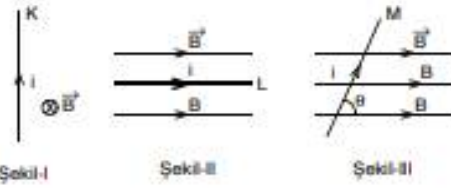


Şekildeki K bobininden geçen akım i, sarım sayısı N, sarımlarının uzunluğu 3l ve silindirin yarıçapı 2r dir. L bobininden geçen akım 2i, sarım sayısı 2N, sarımların uzunluğu 2l ve yarıçapı 3r dir.

Bobinler içerisinde oluşan düzgün magnetik alanların büyüklükleri B_K ve B_L olduğuna göre, $\frac{B_K}{B_L}$ oranı kaçtır?

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

1.



Üzerinden i akımı geçen K, L, M tellerinden K teli sayfa düzleminde içeri doğru, L ve M telleri ise sayfa düzlemindeki \vec{B} manyetik alanındadır.

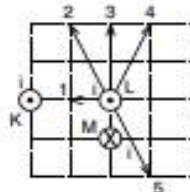
Buna göre K, L, M tellerinden hangilerine magnetik kuvvet etki eder?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L
D) Yalnız M E) K ve M

2.

Sonsuz uzunluktaki K, L, M iletken telleri sayfa düzlemine diktir.

Tellerden eşit büyüklükte akımlar geçmektedir.

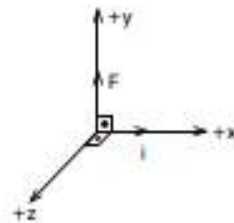


Buna göre, L teline etki eden bileşke magnetik kuvvetin yönü hangisi olabilir?

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

3.

x eksenini boyunca yerleştirilmiş iletken tele $+x$ yönünde akım geçmektedir. İletken tele etki eden kuvvet $+y$ yönündedir.

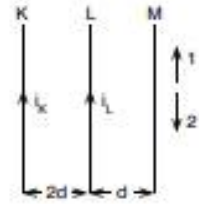


Buna göre, magnetik alan vektörünün yönü için ne söylenebilir?

- A) $+x$ yönünde B) $-x$ yönünde
C) $+z$ yönünde D) $-z$ yönünde
E) $-y$ yönünde

4.

Şekildeki gibi aynı düzlemde birbirine paralel tutulan sonsuz uzunluktaki K, L, M iletken tellerinden i_K, i_L, i_M büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



L teline etki eden bileşke magnetik kuvvetin büyüklüğü sıfır olduğuna göre,

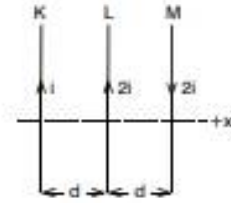
- I. i_M akımı 1 yönündedir.
II. $i_K > i_M$ dir.
III. $i_L > i_M$ dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5.

Şekildeki gibi düzlemde birbirine paralel tutulan sonsuz uzunlukta K, L, M iletken tellerinden verilen yönlere, $i, 2i, 2i$ büyüklüğünde akımlar geçmektedir.

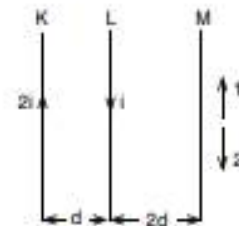


Buna göre, K, L, M tellerine etki eden $\vec{F}_K, \vec{F}_L, \vec{F}_M$ magnetik kuvvetlerinin yönü için ne söylenebilir?

	\vec{F}_K nin yönü	\vec{F}_L nin yönü	\vec{F}_M nin yönü
A)	$+x$	$-x$	$+x$
B)	$+x$	$+x$	$-x$
C)	$+x$	$-x$	$-x$
D)	$-x$	$-x$	$-x$
E)	$-x$	$+x$	$+x$

6.

Şekildeki gibi düzlemde birbirine paralel tutulan sonsuz uzunlukta K, L, M iletken tellerinden verilen yönlere $2i, i, i_M$ büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



L teline etki eden bileşke magnetik kuvvetin büyüklüğü sıfır olduğuna göre i_M akımının yönü ve büyüklüğü için ne söylenebilir?

- A) 1 yönünde, i B) 2 yönünde, $2i$
C) 2 yönünde, $4i$ D) 1 yönünde, $2i$
E) 1 yönünde, $4i$

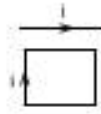
7. Şekildeki aynı düzlemde birbirine paralel tutulan sonsuz uzunlukta K, L, M iletken tellerinden sırasıyla i , i , $2i$ büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



K telinin, L ye uyguladığı magnetik kuvvetinin büyüklüğü F ise, L ye etkiyen bileşke magnetik kuvvetin büyüklüğü kaç F dir?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

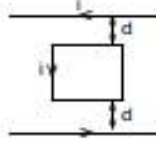
- 8.



Şekil-I



Şekil-II



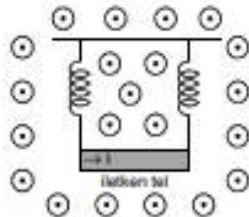
Şekil-III

Aynı düzlemde bulunan tel çerçeve ile sonsuz uzunlukta ki doğrusal tellerden verilen yönlerde, aynı anda i akımları geçiriliyor.

Buna göre, hangi çerçeveler hareket edebilir?

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

9. Sayfa düzlemine dik yönü dışı doğru olan $B^{\vec{}}$ düzgün magnetik alanda m kütleli tel üzerinde verilen yönde akım geçmektedir.



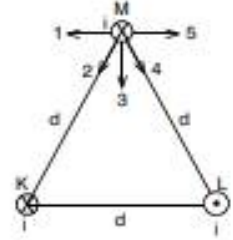
Yayların uzamaması için;

- I. i akımının yönü ters çevirilmeli
- II. Magnetik alanın yönü, sayfa düzlemine dik içeri olmalı
- III. Magnetik alanın büyüklüğü artırılsın

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

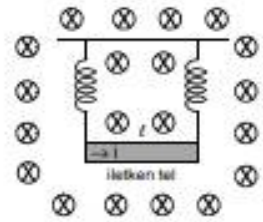
10. Sonsuz uzunluktaki K, L, M iletken tellere verilen yönlerde i büyüklüğünde akımlar geçmektedir.



Buna göre, K ve L tellerinin M teline uyguladığı magnetik kuvvetin yönü hangisidir?

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

11. Sayfa düzlemine dik yönü içe doğru olan $B^{\vec{}}$ düzgün magnetik alanda m kütleli ℓ uzunluğundaki tel üzerinden verilen yönde akım geçmektedir.

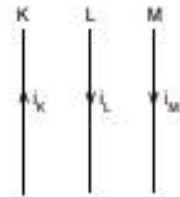


Yaylar uzamadığına göre, magnetik alanı veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

(g: yerçekim ivmesi)

- A) $\frac{mg}{L\ell}$ B) $\frac{L\ell}{m}$ C) $\frac{\ell}{mg}$ D) $\frac{1}{\ell}$ E) $\frac{mg}{i}$

12. Şekildeki gibi aynı düzlemde birbirine paralel tutulan sonsuz uzunlukta K, L, M iletken tellerinden, verilen yönlerde i_K , i_L , i_M büyüklüğünde akımlar geçmektedir. L teline etkiyen magnetik kuvvetin büyüklüğü F dir.



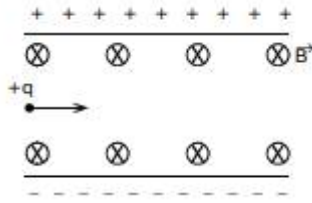
F in büyüklüğünü azaltmak için,

- I. i_M nin yönünü değiştirme
- II. i_K nin büyüklüğünü artırma
- III. i_L nin yönünü değiştirme

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

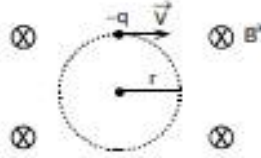
1. Yerçekimi alanının önemsiz olduğu yerde $+q$ yüklü tanecik \vec{B} magnetik alanına V hızıyla atıldığında sapmadan yoluna devam ediyor.



$+q$ yüklü cisme etki eden elektrik alan vektörünün büyüklüğünü veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{B}{V}$ B) $\frac{q}{V}$ C) $B \cdot V$ D) $\frac{V}{B}$ E) $\frac{V}{q}$

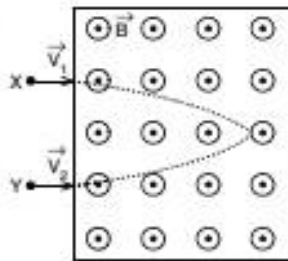
2. Sayfa düzleminde içeri doğru \vec{B} magnetik alanına V hızıyla atılan $-q$ yüklü cisim r yarıçaplı yörüngede T sürede dolmaktadır.



\vec{B} magnetik alanının şiddeti artırılırsa T ve r nasıl değişir?

- | T | r |
|-------------|----------|
| A) Artar | Değişmez |
| B) Azalır | Artar |
| C) Değişmez | Değişmez |
| D) Azalır | Azalır |
| E) Değişmez | Artar |

3. Elektrik yüklü X ve Y tanecikleri sayfa düzleminde dışarı doğru \vec{B} magnetik alanına V_1 ve V_2 hızlarıyla atıldığında şekildeki yörüngeleri izlemektedir.



Buna göre,

- X ve Y tanecikleri zıt yüklüdür.
- $V_1 = V_2$ dir.
- X ve Y taneciklerine etki eden magnetik kuvvetleri eşit büyüklüktedir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

4. $-q$ yüklü tanecik sayfa düzlemine dik ve içe doğru olan magnetik alana V hızıyla atıldığında düzgün dairesel hareket yapıyor. Taneciğe etki eden magnetik kuvvetin büyüklüğü F , yörünge yarıçapı r , periyodu T dir.

Taneciğin hızı artırılırsa F , r , T niceliklerinden hangileri artar?

- A) Yalnız F B) F ve r C) r ve T
D) F ve T E) F , r ve T

5. \vec{B} magnetik alanında dik, şekildeki r , $2r$ yarıçaplı yörüngelerde dolanan parçacıkların yük miktarı $+q$ ve $+4q$ dur.

Parçacıkların momentumlarının büyüklükleri P_1 ve P_2 olduğuna göre, $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

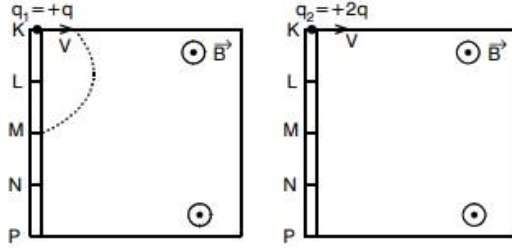
- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

6. \vec{B} magnetik alanında dik şekildeki r yarıçaplı yörüngede V hızıyla dolanan $+q$ yüklü, m kütleli cismin kinetik enerjisi E_k dir.

Buna göre, E_k yi veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{2}qr$ B) $\frac{1}{2}Bqr$ C) $\frac{1}{2}BqrV$ D) $\frac{Bqr}{V}$ E) $\frac{1}{2}mBr$

7.

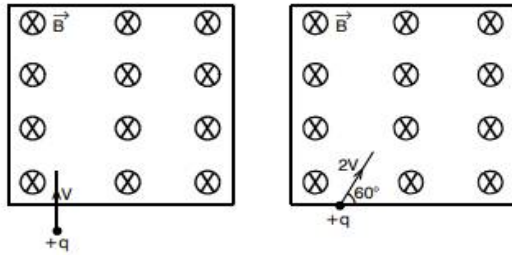


Sayfa düzleminde dışarı doğru \vec{B} magnetik alanına V hızıyla atılan m kütleli $+q$ yükü M noktasından geçiyor.

Buna göre, V hızıyla atılan $2m$ kütleli $+2q$ yüklü cisim hangi noktadan geçer?

- A) L noktası B) M noktası C) MN arası
D) N noktası E) NP arası

8.

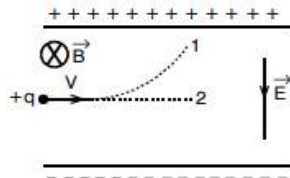


\vec{B} magnetik alanında dik, şekildeki gibi atılan $+q$ yüklü parçacıklar eşit kütleli, hızları ise, V , $2V$ büyüklüğündedir. Cisimlere etki eden manyetik kuvvetlerin büyüklükleri F_1 ve F_2 dir.

Buna göre, $\frac{F_1}{F_2}$ oranı kaçtır? $\frac{2V \sin 60^\circ}{V} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

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

9.



Aralarında aynı anda E büyüklüğünde elektrik alan ve sayfa düzlemine dik B büyüklüğünde magnetik alan bulunan levhaların arasına V hızıyla atılan $+q$ yüklü cisim 1 yönünde sapmaktadır.

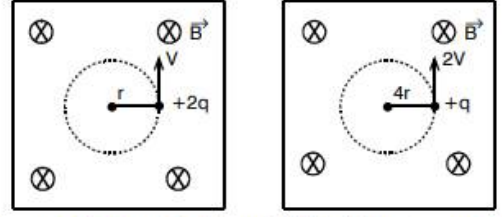
Parçacığın 2 yönünde sapmadan gidebilmesi için,

- I. B artırılmalı
II. E artırılmalı
III. V artırılmalı

İşlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

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

10.

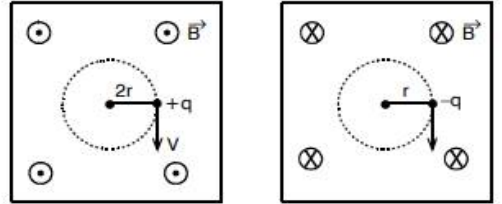


B magnetik alanında dik, şekildeki gibi r , $4r$ yarıçaplı yörüngelerde dolanan parçacıkların yük miktarları $+2q$, $+q$ kütleleri ise m , $2m$ büyüklüğündedir.

Parçacıkların frekanslarının büyüklükleri f_1 ve f_2 olduğuna göre, $\frac{f_1}{f_2}$ oranı kaçtır?

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

11.

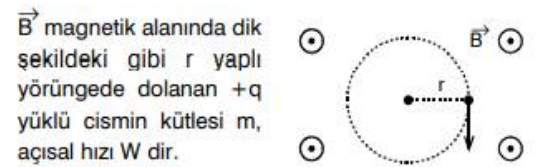


\vec{B} magnetik alanında dik, şekildeki gibi $2r$, r yarıçaplı yörüngelerde dolanan parçacıkların yük miktarları $+q$, $-q$ kütleleri ise, $4m$, m büyüklüğündedir.

$+q$ yüklü parçacığın hızının büyüklüğü V olduğuna göre, $-q$ yüklü parçacığın hızının büyüklüğü kaç V dir?

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

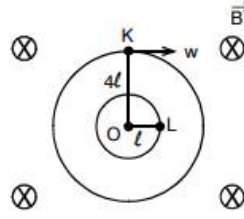
12.



Buna göre, açısal hızı (ω) veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{qm}{Br}$ B) $\frac{Bq}{m}$ C) $\frac{m}{qB}$ D) $\frac{B}{qm}$ E) $\frac{m}{Br}$

1. Sayfa düzlemine dik içeri doğru olan magnetik alanda iletken KOL çubuğu O noktası etrafında şekildeki gibi w açısal hızıyla döndürülüyor.

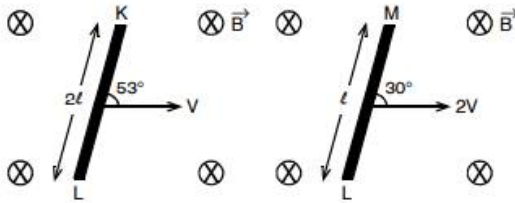


OL arasındaki potansiyel fark \mathcal{E} ise, KL arasındaki potansiyel fark kaç \mathcal{E} dir?

($|OL| = l$, $|KO| = 4l$)

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

- 2.



Sayfa düzlemine dik \vec{B} magnetik alanında boyları $2l$, l olan KL ve MN telleri V , $2V$ hızlarıyla hareket etmektedir. KL telinin uçları arasında oluşan indüksiyon elektromotor kuvveti \mathcal{E}_{KL} , MN telinin ki ise \mathcal{E}_{MN} dir.

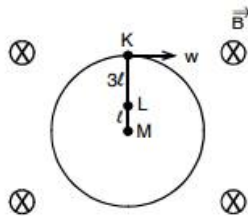
Buna göre, $\frac{\mathcal{E}_{KL}}{\mathcal{E}_{MN}}$ oranı kaçtır?

($\sin 30 = 0,5$, $\sin 53 = 0,8$)

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

- 3.

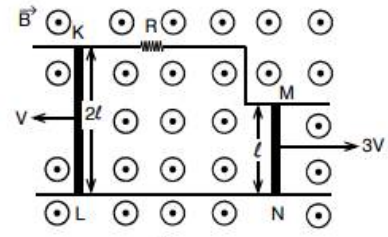
Sayfa düzlemine dik B magnetik alanında iletken KLM çubuğu M noktası etrafında şekildeki gibi w açısal hızıyla döndürülüyor.



KM arasındaki potansiyel farkın büyüklüğü V ise, KL arasındaki potansiyel farkın büyüklüğü kaç V dir?

- A) $\frac{9}{16}$ B) $\frac{15}{16}$ C) $\frac{16}{15}$ D) $\frac{16}{9}$ E) $\frac{18}{5}$

- 4.



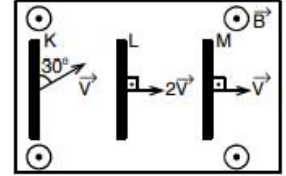
Sayfa düzlemine dik \vec{B} magnetik alanında boyları $2l$, l olan KL ile MN telleri V , $3V$ hızlarıyla hareket etmektedir. MN telinin uçları arasında oluşan indüksiyon elektromotor kuvvetinin büyüklüğü \mathcal{E} dir.

Buna göre, R direncinin uçları arasındaki indüksiyon elektromotor kuvvetinin büyüklüğü kaç \mathcal{E} dir?

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

- 5.

Sayfa düzlemine dik \vec{B} magnetik alanında, boyları l_K , l_L , l_M olan iletken K, L, M çubukları V , $2V$, V hızları ile şekildeki gibi çekilirken çubukların uçlarında oluşan indüksiyon elektromotor kuvvetleri eşit oluyor.

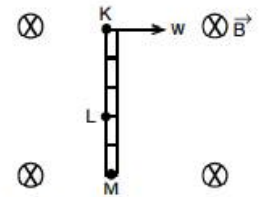


Buna göre, çubukların boyları l_K , l_L , l_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $l_L > l_M > l_K$ B) $l_L > l_K > l_M$ C) $l_K > l_L > l_M$
D) $l_M > l_L > l_K$ E) $l_K > l_M > l_L$

- 6.

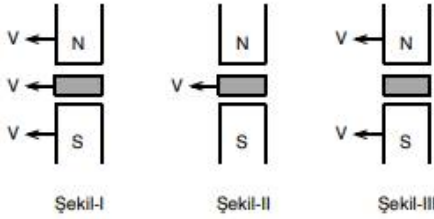
Sayfa düzlemine dik \vec{B} magnetik alanda bulunan eşit bölmeli iletken KM çubuğu sayfa düzleminde M noktasından geçen dik eksen etrafında w açısal hızıyla döndürülüyor.



Buna göre, K, L, M noktalarının potansiyellerinin topıra göre işaretleri nedir?

	K	L	M
A)	+	-	-
B)	+	+	0
C)	-	+	-
D)	-	-	+
E)	+	+	+

7.

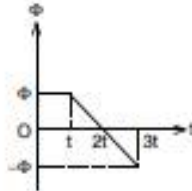


Özdeş iletken çerçeve ve mıknatıslarla kurulmuş düzenerelerde çerçevelerin ve mıknatısların hızları şekillerdeki gibidir.

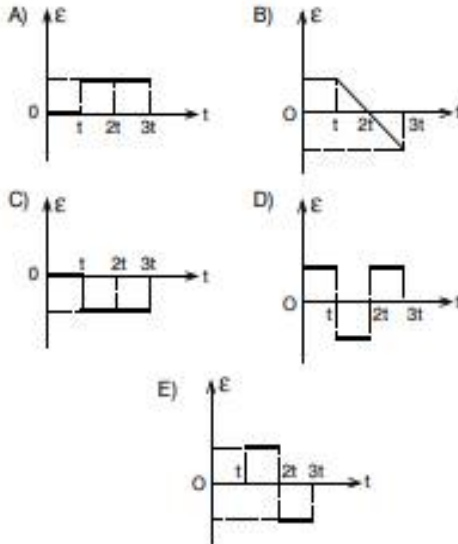
Buna göre, hangi şekillerdeki çerçevelerin uçları arasında potansiyel fark oluşur?

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

8. Bir iletken çerçeve üzerinde meydana gelen magnetik akının zamana göre grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, telde oluşan indüksiyon elektromotor kuvvetinin zamana göre grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



9. 500 sarımlı bir makaradan geçen magnetik akı $t_1=0$ ile $t_2=20$ saniye zaman aralığında 10 weber den 60 weber çıkarıyor.

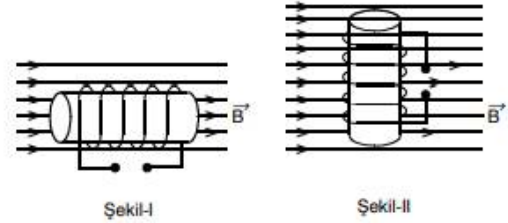
Buna göre, oluşan indüksiyon elektromotor kuvvetinin büyüklüğü kaç voltur?

- A) 750 B) 1000 C) 1250 D) 1500 E) 2000

10. Weber Saniye birimi aşağıdaki büyüklüklerden hangisine aittir?

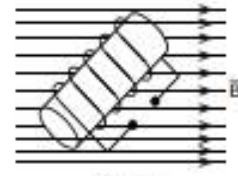
- A) Magnetik alan
B) Magnetik kuvvet
C) Magnetik akım
D) İndüksiyon akımı
E) İndüksiyon elektromotor kuvveti

11.



Şekil-I

Şekil-II



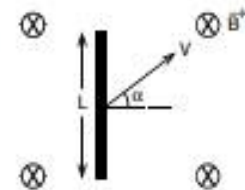
Şekil-III

Sarımlı sayısı N olan özdeş akım makaraları şekillerdeki gibi magnetik alanda yerleştirilmiştir. Magnetik alanların büyüklüğü t sürede B den 2B ye çıkarıldığında makaralarda oluşan indüksiyon elektromotor kuvvetlerinin büyüklükleri $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$ oluyor.

Buna göre, $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$ arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\epsilon_1 = \epsilon_2 = \epsilon_3$ B) $\epsilon_1 > \epsilon_3 > \epsilon_2$ C) $\epsilon_2 > \epsilon_1 = \epsilon_3$
D) $\epsilon_3 > \epsilon_2 > \epsilon_1$ E) $\epsilon_2 > \epsilon_1 > \epsilon_3$

12. Sayfa düzlemine dik \vec{B} magnetik alanı içindeki boyu L olan tel V hızıyla hareket etmektedir. Telin uçları arasında oluşan indüksiyon elektromotor kuvvetin büyüklüğü \mathcal{E} dir.

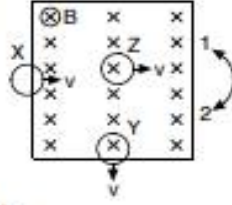


\mathcal{E} nin büyüklüğü,

- I. L
II. V
III. α
büyüklüklerinden hangisi artarsa azalır?

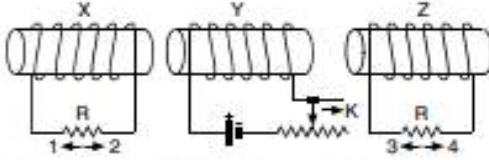
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

1. X, Y, Z çemberleri sayfa düzleminde içeri doğru düzgün \vec{B} magnetik alanında v hızıyla şekildeki konumlardan geçerken oluşan indüksiyon akımlarının yönü aşağıdakilerden hangisidir?



	X	Y	Z
A)	1	1	1
B)	2	1	Oluşmaz
C)	2	1	1
D)	1	2	Oluşmaz
E)	2	1	2

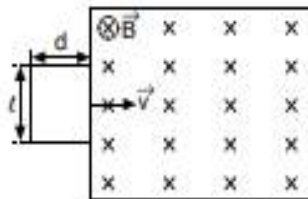
- 2.



X, Y, Z bobinleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Y bobinine bağlı olan reostanın sürgüsü K oku yönünde kaydırıldığında X ve Z bobinlerine bağlı olan R dirençlerinde oluşan indüksiyon akımların yönü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X te 2, Z de 3
B) X te 1, Z de 4
C) X te 1, Z de 3
D) X te 2, Z de 4
E) X te 1, Z de oluşmaz

- 3.

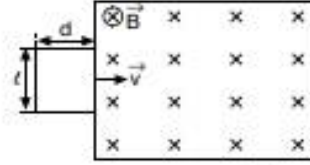


Şekildeki iletken çerçeve düzgün \vec{B} magnetik alanına v hızıyla giriyor.

Çerçevenin kenar uzunlukları d ve l olduğuna göre, çerçevedeki maksimum magnetik akı değişimini veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bvl B) Bd C) Bvd D) $\frac{Bvl}{d}$ E) $\frac{Bvd}{l}$

- 4.

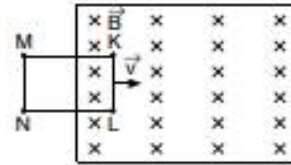


Şekildeki iletken çerçeve düzgün \vec{B} magnetik alanına v hızıyla giriyor.

Çerçevenin kenar uzunlukları d ve l olduğuna göre, çerçevedeki birim zamandaki magnetik akı değişimini veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bvd B) Bd C) Bvl D) Bvd E) $\frac{Bvl}{d}$

- 5.



Şekildeki iletken çerçeve sayfa düzleminde içeri doğru düzgün \vec{B} magnetik alanına v hızıyla sürükleniyor.

Buna göre,

- I. Çerçevenin KL kenarında indüksiyon emk sı oluşur.
- II. Çerçeveye v hızına ters yönde bir magnetik kuvvet etki eder.
- III. Çerçevenin K köşesinden L köşesine doğru indüksiyon akımı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 6.

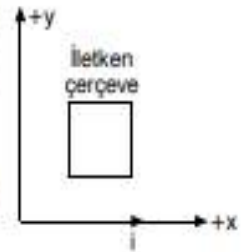
Üzerinden i büyüklüğünde akım geçen sonsuz uzunluktaki tel yatay x doğrultusuna yerleştirilmiştir.

Çerçeve üzerinde indüksiyon akımının oluşması için,

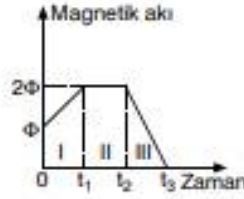
- I. Çerçeve $+x$ yönünde kaydırılmalı
- II. Çerçeve $+y$ yönünde kaydırılmalı
- III. i akımının büyüklüğü artırılmalı

yargılarından hangileri doğrudur?

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

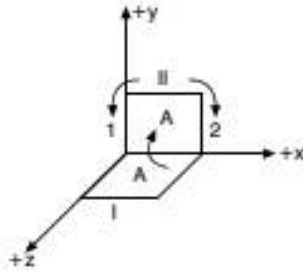


7. İletken bir çerçevenin yüzeyinden geçen magnetik akının zamanla değişimi şekildeki gibidir. Buna göre I, II ve III le gösterilen zaman aralıklarından hangilerinde çerçevede indüksiyon akımı oluşur?



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

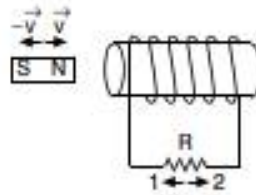
8. Şekildeki iletken çerçeve sayfa düzleminde dışarı doğru +z yönündeki düzgün B magnetik alanında I konumundan II konumuna t sürede getiriliyor.



Çerçevenin alanı A olduğuna göre, çerçevede oluşan indüksiyon emkısının büyüklüğü ve indüksiyon akımının yönü aşağıdakilerden hangisidir?

- | Akımın yönü | emk |
|--------------|-------------------|
| A) 1 yönünde | -B.A |
| B) 1 yönünde | +B.A.t |
| C) 2 yönünde | -B.A |
| D) 1 yönünde | + $\frac{B.A}{t}$ |
| E) 2 yönünde | - $\frac{B.A}{t}$ |

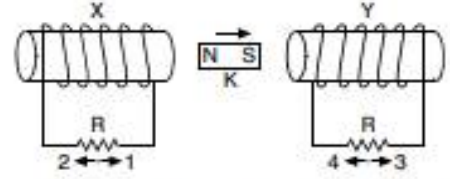
9. Şekildeki çubuk mıknatıs bobine v hızıyla yaklaşıp uzaklaşıyor.



Bobine bağlı R direnci üzerinden geçen indüksiyon akımının yönü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- | | Yaklaşıpken | Uzaklaşıpken |
|----|-------------|--------------|
| A) | 1 | 2 |
| B) | 2 | 1 |
| C) | 1 | 1 |
| D) | 2 | 2 |
| E) | Oluşmaz | Oluşmaz |

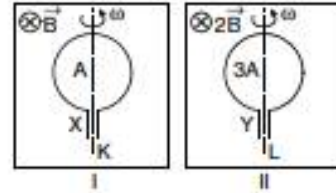
- 10.



Şekildeki K çubuk mıknatısı Y bobinine yaklaştırılırsa X ve Y bobinlerine bağlı olan R dirençlerinde oluşan indüksiyon akımlarının yönü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X te 1, Y de 3 B) X te 1, Y de 4
C) X te 2, Y de 3 D) X te 2, Y de 4
E) X te 1, Y de oluşmaz

- 11.

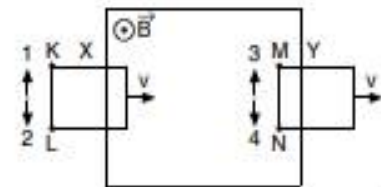


Şekil I ve II de sayfa düzleminde içeri doğru B ve 2B şiddetinde magnetik alanlar bulunmaktadır.

Kesit alanları A ve 3A dirençleri R ve 3R olan X ve Y çemberleri K ve L eksenleri etrafında ω açısal hızlarıyla döndürüldüğünde tellerde oluşan indüksiyon akımları oranı $\frac{i_x}{i_y}$ kaç olur?

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

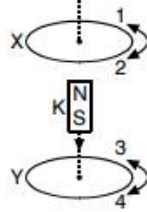
- 12.



Şekildeki sayfa düzleminde dışarı doğru B magnetik alanında X ve Y tel çerçeveleri v hızıyla hareket ederken KL ve MN kenarlarından geçen indüksiyon akımlarının yönleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X te 1, Y de 3 B) X te 1, Y de 4
C) X te 2, Y de 3 D) X te 2, Y de 4
E) X te 1, Y de oluşmaz

1. Şekildeki K çubuk mıknatısı X ve Y çemberlerinin merkezleri ile aynı doğrultudadır.



K mıknatısı Y çemberine yaklaştığında çemberlerde oluşan indüksiyon akımların yönleri aşağıdakilerden hangisi olur?

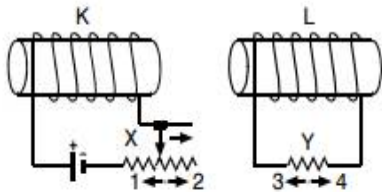
	X	Y
A)	1	3
B)	1	4
C)	2	3
D)	2	4
E)	2	Oluşmaz

2. Bir bobinden geçen akım 0,5 saniyede 12 ampere 4 ampere düşürülüyor.

Bobinde oluşan özindüksiyon emk sı 4 volt olduğuna göre, bobinin özindüksiyon katsayısı kaç Henry dir?

- A) 0,25 B) 0,5 C) 1 D) 2 E) 4

- 3.

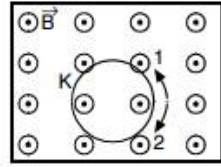


Şekildeki K ve L bobinleri yanyanadır.

X direncinin sürgü kolu ok yönünde sağa doğru çekilirse X direncinde oluşan özindüksiyon akımın yönü ve Y direncinde oluşan indüksiyon akımın yönü aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) X te 1, Y de 3 B) X te 1, Y de 4
C) X te 2, Y de 3 D) X te 2, Y de 4
E) X te 1, Y de oluşmaz

4. Şekildeki sayfa düzleminde dışarı doğru düzgün \vec{B} magnetik alanın içinde K çemberi bulunmaktadır.



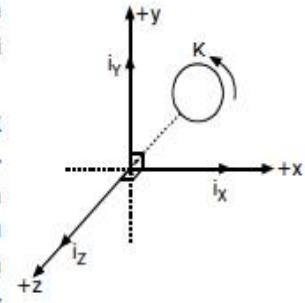
Buna göre,

- I. \vec{B} magnetik alanın şiddeti arttığında K çemberi üzerinde 2 yönünde indüksiyon akımı oluşur.
II. \vec{B} magnetik alanın yönü değiştirilirse K çemberi üzerinde 1 yönünde indüksiyon akımı oluşur.
III. K çemberi magnetik alanın dışına çıkarılırsa K çemberi üzerinde 2 yönünde indüksiyon akımı oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

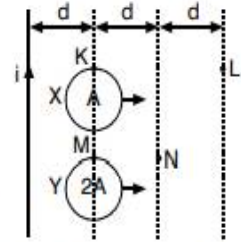
5. X, Y, Z telleri birbirine dik olarak şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



XY düzlemindeki K halkasında ok yönünde indüksiyon akımının oluşması için hangi telden geçen akımın büyüklüğü artırılmalıdır?

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

6. Şekildeki üzerinden sabit i akımı geçen yeterince uzun düz telin etrafında magnetik alan oluşmaktadır.

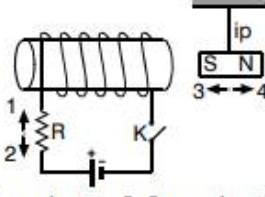


R dirençli X halkası K den L ye t sürede $3R$ dirençli Y halkası M den N ye $2t$ sürede getirildiğinde halkalar üzerinde oluşan indüksiyon akımların oranı $\frac{i_x}{i_y}$ kaçtır?

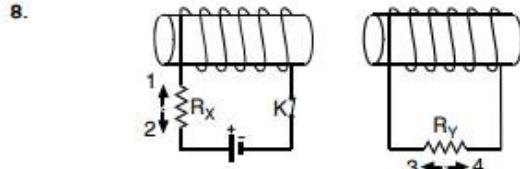
(X in yüzeyi A, Y nin $2A$ büyüklüğündedir.)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

7. Şekildeki bobine R direnci ile üreteç bağlanıp yanına çubuk mıknatıs ip ile asılmaktadır. K anahtarı aniden kapatıldığında R direncinden geçen özindüksiyon akımının yönü ve mıknatısın ilk hareket yönü aşağıdakilerden hangisi olur?



	Özindüksiyon akımının yönü	Mıknatısın hareket yönü
A)	1	3
B)	2	4
C)	1	4
D)	2	3
E)	1	Hareket etmez



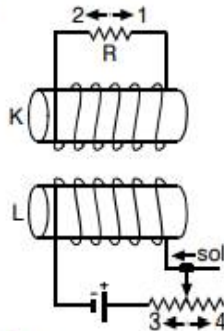
Şekildeki bobinler yanyana yerleştirilmiştir.

K anahtarı aniden açılırsa R_x direncinde oluşan özindüksiyon akımının yönü ve R_y direncinde oluşan indüksiyon akımının yönü aşağıdakilerden hangisi olur?

	Özindüksiyon	İndüksiyon
A)	1	3
B)	2	4
C)	1	4
D)	2	3
E)	Oluşmaz	3

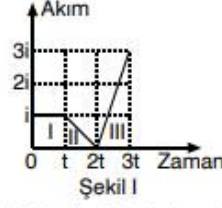
9. K ve L bobinleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

L bobinine bağlı olan reostanın sürgüsü ok yönünde sola doğru kaydırılırsa özindüksiyon ve indüksiyon akımların yönleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

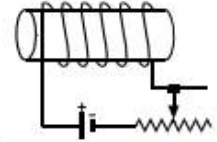


	Özindüksiyon	İndüksiyon
A)	3	2
B)	4	1
C)	1	3
D)	2	2
E)	3	1

- 10.



Şekil I



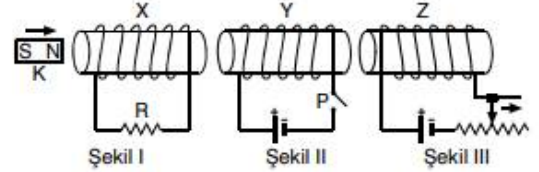
Şekil II

Şekildeki sürgü kolu hareket ettirilerek bobinden geçen akım zamanla Şekil I deki gibi değiştirilmektedir.

Buna göre, bobinde hangi zaman aralıklarında özindüksiyon akımı oluşur?

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

- 11.



Şekil I

Şekil II

Şekil III

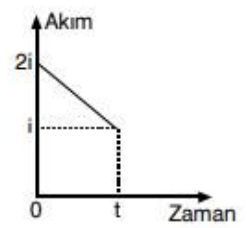
Şekil I de K çubuk mıknatısı X bobinine yaklaştırılıyor. Şekil II de Y bobinine bağlı üretecin P anahtarı aniden kapatılıyor. Şekil III te ise Z bobinine bağlı olan reostanın sürgüsü ok yönünde kaydırılıyor.

Buna göre, hangi bobinlerde özindüksiyon akımı oluşur?

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

- 12.

Bobine bağlı olan dirençten geçen akımın zamanla değişimi şekildeki gibidir.



Bobinin özindüksiyon katsayısı L olduğuna göre bobinin üzerinde oluşan özindüksiyon emk sınırı veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\frac{Li}{t}$ B) -Lit C) $\frac{Li}{t}$ D) $\frac{L}{t}$ E) $\frac{2.Li}{t}$

