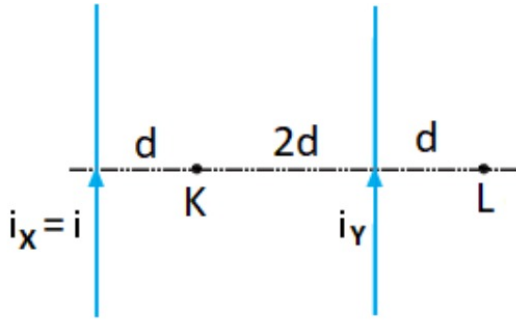


1. Aşağıda, manyetik alanla ilgili bilgiler verilmiştir. Verilen bu bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

A) Pusula iğnesini saptıran etki manyetik alandır.
 B) Elektrik akımı, bir manyetik alan oluşturur.
 C) Manyetik alan vektörel bir büyüklüktür.
 D) Bir noktadaki manyetik alan şiddeti, tele olan dik uzaklıkla doğru orantılıdır.
 E) Manyetik alan şiddetinin birimi Tesla'dır.

2.

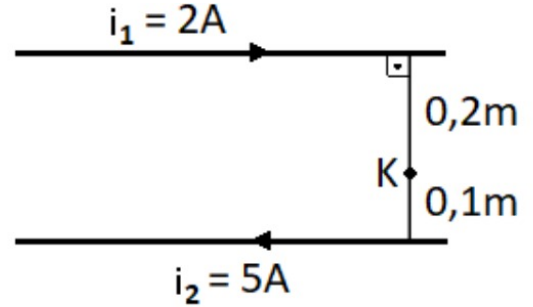


Üzerinden i_x ve i_y akımları geçen tellerin, K noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alan sıfır ise bu tellerin L noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alanın büyüklüğü kaç B olur ?

$$(B = 2Ki / d)$$

- A) 3/2
 B) 9/4
 C) 3
 D) 4
 E) 6

3.



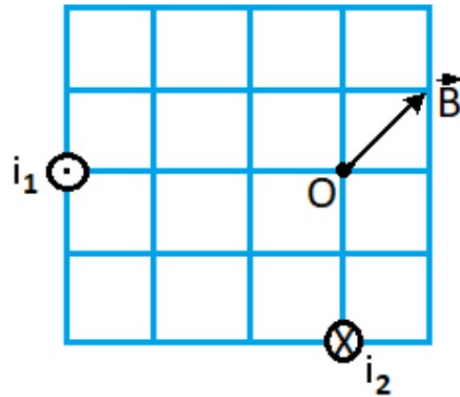
Aralarında 0,3 m uzaklık olan iki telden şekildaki gibi akımlar geçmektedir.

Tellerin arasında seçilen K noktasında oluşan bileşke manyetik alanın büyüklüğü kaç Tesla olur?

$$(K = 10^{-7} \text{ N/A}^2)$$

- A) $2 \cdot 10^{-6}$
 B) $4 \cdot 10^{-6}$
 C) $6 \cdot 10^{-6}$
 D) $8 \cdot 10^{-6}$
 E) $12 \cdot 10^{-6}$

4.

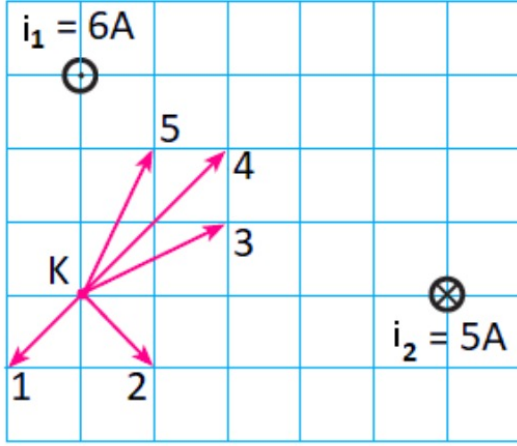


Şekilde özdeş karelere bölünmüş düzlemde, sayfa düzlemine dik sonsuz uzunlukta iki iletken telden geçen akımlar verilmiştir. İletkenlerin O noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alanın büyüklüğü B'dir.

İletkenlerden geçen akımlar i_1 ve i_2 olduğuna göre i_1 / i_2 oranı kaçtır?

- A) 1/2
 B) 1
 C) 3/2
 D) 2
 E) 3

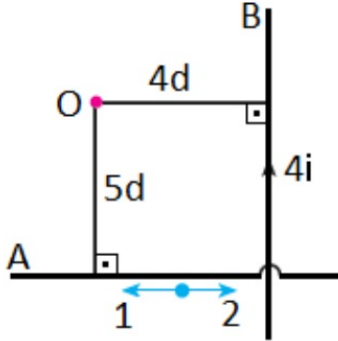
5.



$i_1 = 6 \text{ A}$ ve $i_2 = 5 \text{ A}$ akım geçiren tellerin K noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alanın yönü kaç numaralı ok yönündedir?

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

6.

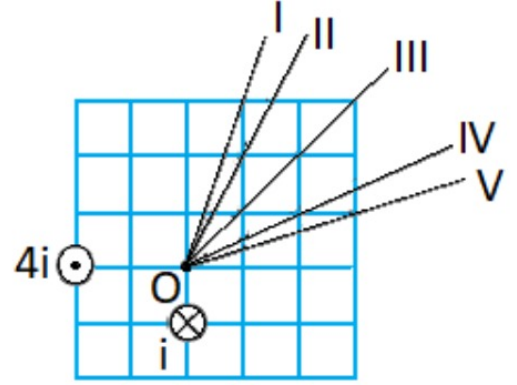


Şekilde yeterince uzun A ve B iletken telleri verilmiştir. B telinden $4i$ akımı geçmektedir.

O noktasındaki bileşke manyetik alan sıfır olduğuna göre A telinden geçen akımın yönü ve büyüklüğü nedir?

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

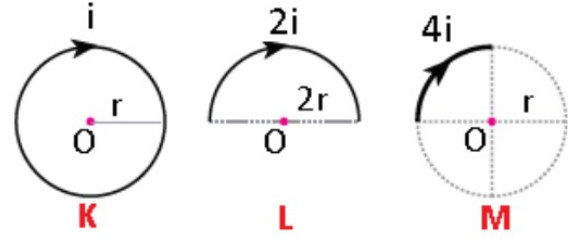
7.



Eşit kare bölmeli düzlemde i ve $4i$ akımlarının O noktasında oluşturduğu, bileşke manyetik alanın yönü, kesikli çizgilerle gösterilen yönlerden hangisinin yönündedir?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

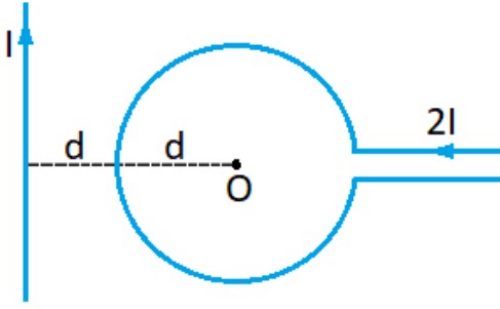
8.



Şekilde kesitleri verilen K, L ve M tellerinin O noktalarında oluşturdukları manyetik alanların şiddetlerinin doğru sıralaması hangi seçenekte verilmiştir?

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

9.

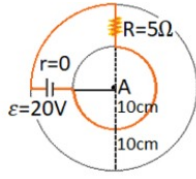


Üzerinden I akımı geçen düz tel ve d yarıçaplı 2I akımı geçen çemberden oluşan sistemde, düz telin O noktasında oluşturduğu manyetik alanın büyüklüğü B 'dir.

Buna göre O 'da oluşan bileşke manyetik alan kaç B büyüklüğünde olur ? ($\pi = 3$)

- A) 2
- B) 4
- C) 5
- D) 8
- E) 11

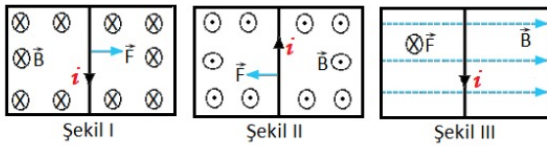
10.



Şekildeki devreden geçen akımın A noktasında oluşturduğu bileşke manyetik alanın değeri kaç Tesla' dır? ($K = 10^{-7} \text{ T.m/A}$; $\pi=3$)

- A) $3 \cdot 10^{-6}$
- B) $6 \cdot 10^{-6}$
- C) $12 \cdot 10^{-6}$
- D) $18 \cdot 10^{-6}$
- E) $21 \cdot 10^{-6}$

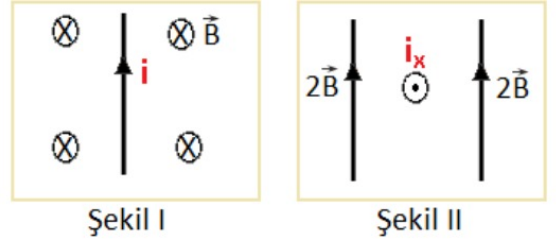
11.



Yukarıdaki şekillerin hangilerinde manyetik kuvvetin yönü doğru olarak verilmiştir?

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

12.

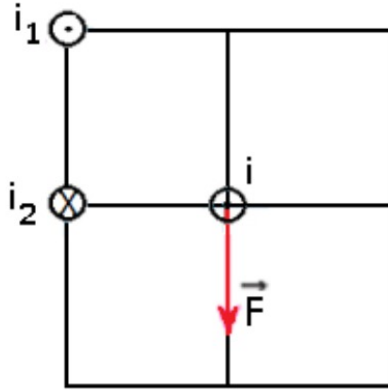


Düzgün B ve $2B$ manyetik alan içindeki tellerden i ve i_x akımları geçmektedir.

Tellerin uzunlukları ve tellere uygulanan manyetik kuvvetler eşit büyüklükte ise i_x akımı kaç i 'dir?

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

13.

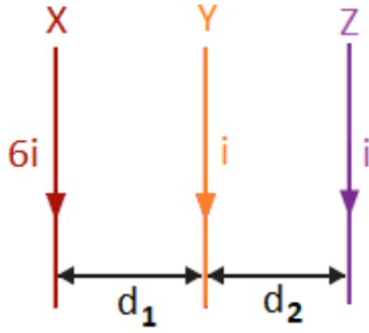


Aynı yatay düzlemde bulunan eşit uzunluktaki tellerin üzerinden i akımı geçen tele uyguladıkları bileşke kuvvet şekildeki gibidir.

Buna göre i_1 / i_2 oranı kaçtır?

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

14.

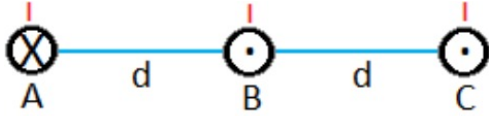


Birbirine paralel , sonsuz uzunluktaki X , Y ve Z iletken tellerinden şekildeki gibi $6i$, i ve i şiddetinde elektrik akımları geçiyor.

Y telinin dengede kalabilmesi için d_1 / d_2 oranı kaç olmalıdır?

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

15.

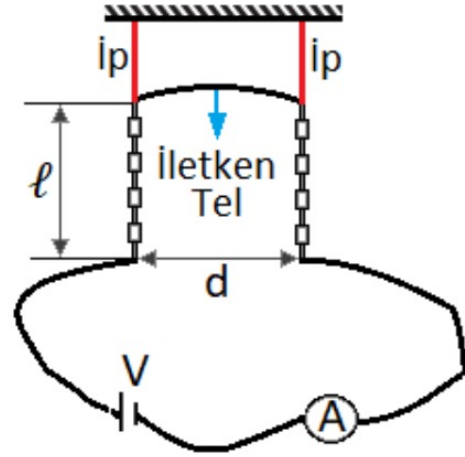


Şekilde sayfa düzlemine dik, eşit uzunluktaki paralel A, B ve C iletken telleri ve bu tellerden geçen akımlar verilmiştir.

A telinin C teli üzerine uyguladığı manyetik kuvvetin büyüklüğü F ise, B teline etki eden bileşke manyetik kuvvet kaç F olur?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

16.



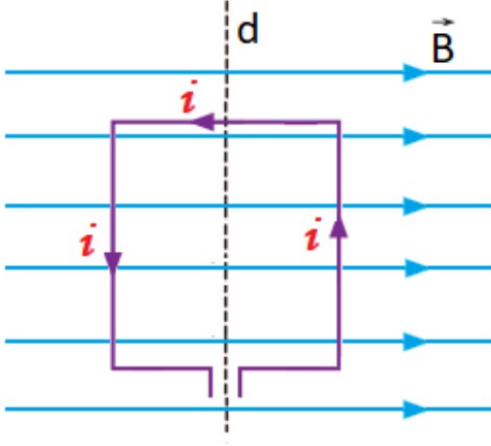
İletken ince zincir ile kurduğu şekildeki devrede üzerinden akım geçen tellerin birbirine uyguladığı kuvveti inceleyen kişi , bağımsız değişken olarak hangisini seçemez?

- A) İplerdeki gerilme kuvveti
- B) Zincir uzunluğu
- C) Zincirler arası mesafe
- D) Üretecin potansiyel farkı
- E) Telden geçen akım şiddeti

CEVAP ANAHTARI

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

1.

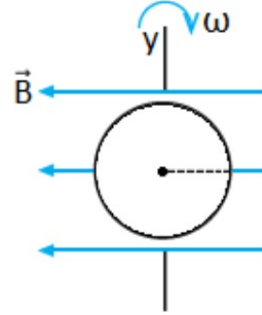


Düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içerisine her bir kenar uzunluğu ℓ olan ve üzerinden i akımı geçmekte olan kare şeklindeki tel şeklindeki gibi yerleştirilmiştir.

Buna göre kare şeklindeki telde d eksenine göre oluşan toplam torku veren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $B \cdot i \cdot \ell$
- B) $B \cdot i / \ell$
- C) $B \cdot i \cdot \ell^2$
- D) $B \cdot i^2 \cdot \ell$
- E) $B^2 \cdot i^2 \cdot \ell^2$

2.



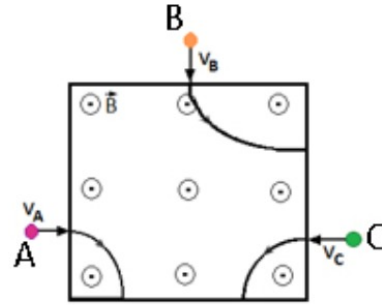
Yarıçapı 40 cm olan 2000 sarımlı bobin , büyüklüğü $2 \cdot 10^{-3}$ T olan düzgün manyetik alan içerisine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Bobin yy' eksenini etrafında dönebilmektedir.

Bobinden geçen elektrik akımı 5A olduğuna göre bobine etki eden torkun en büyük değeri kaç

N.m 'dir? ($\pi = 3$)

- A) 2,4
- B) 3,2
- C) 4,8
- D) 6,4
- E) 9,6

3.

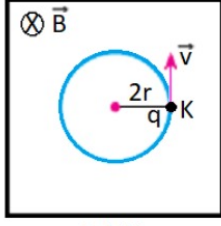


Elektrikle yüklü A, B ve C cisimleri sayfa düzleminin dışarı doğru yönelmiş düzgün $\vec{B}$ manyetik alanına v_A , v_B ve v_C büyüklüğündeki hızlarla giriyor.

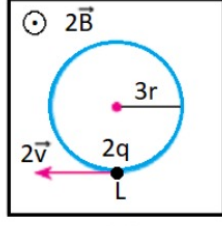
Cisimlerin yörüngeleri şekildeki gibi olduğuna göre, elektrik yüklerinin işaretlerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

4.



Şekil I



Şekil II

Şekildeki gibi düzgün manyetik alan içinde hareket eden parçacıklara etki eden manyetik kuvvetler oranı

F_K / F_L kaçtır?

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

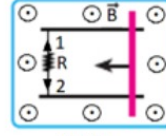
5. Manyetik akı ile ilgili;

- I. Vektörel büyüklüktür
- II. Birim weber'dir
- III. Değişmesi durumunda E.m.k oluşur.

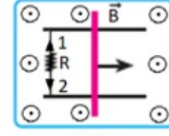
yargılardan hangileri doğrudur?

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

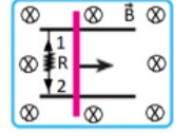
6.



Şekil I



Şekil II



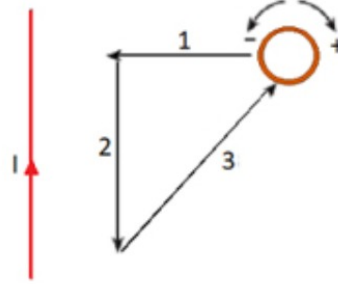
Şekil III

Şekil I, Şekil II ve Şekil III' te iletken raylar üzerine yerleştirilen metal çubuklar oklarla belirtilen yönlerde hareket ettiriliyor.

Buna göre dirençler üzerinden geçen akımların yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Şekil I	Şekil II	Şekil III
A)	1	2	1
B)	2	1	2
C)	2	2	1
D)	1	1	2
E)	1	2	2

7.



Üzerinden akım geçen iletken telin yakınında bulunan çember şeklindeki iletken halka I, II ve III yolları boyunca hareket ettiriliyor.

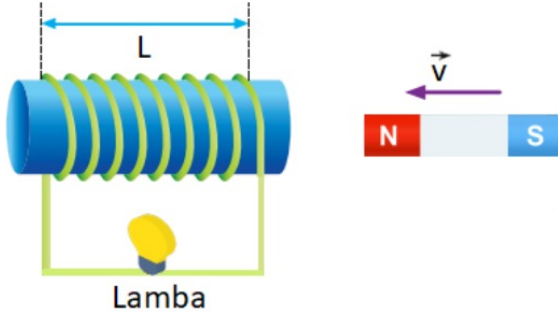
Buna göre

- I. 1 numaralı yolda hareket ederken oluşan indüksiyon akımının yönü (+) yöndedir.
- II. 2 numaralı yolda hareket ederken oluşan indüksiyon akımının yönü (-) yöndedir.
- III. 3 numaralı yolda hareket ederken oluşan indüksiyon akımının yönü (+) yöndedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8.



Bir bobinin yakınında bulunan mıknatıs, v büyüklüğündeki hızla yaklaşırken lambanın ışık verdiği görülüyor.

Lambanın parlaklığını arttırmak için ;

I. Mıknatısın hızı 2 katına çıkarılmalı.

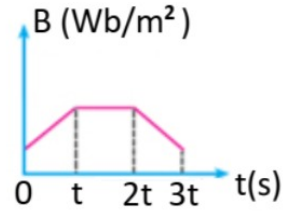
II. Telin sarıldığı bobinin uzunluğu (L) arttırılmalı.

III. Bobin, mıknatıs ile aynı yönde $3v$ büyüklüğünde hızla çekilmeli.

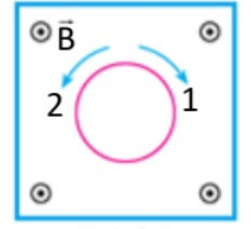
işlemlerinden hangileri yapılabilir?

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

9.



Şekil I



Şekil II

Manyetik alanın zamanla değişimini veren grafik Şekil I'de verilmiştir.

Şekil II'deki gibi sayfa düzlemine dik, yönü dışarı doğru olan manyetik alana konulan çember biçimli telde oluşan indüksiyon akımının yönü için

I. ($0 - t$) zaman aralığında 2 yönündedir.

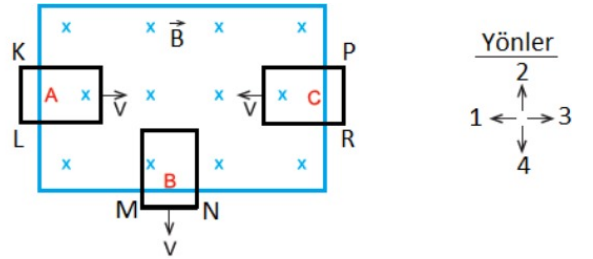
II. ($t - 2t$) zaman aralığında akım oluşmaz.

III. ($2t - 3t$) zaman aralığında 1 yönündedir.

ifadelerinden hangiler doğrudur?

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

10.

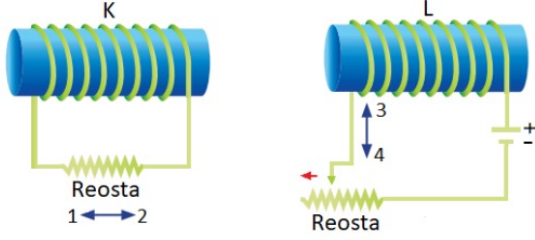


Düzgün B manyetik alanına giren iletken A, B ve C çerçevelerinin K - L, M - N ve P - R noktaları arasındaki tellerde oluşan indüksiyon akımlarının yönleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

 K - L M - N P - R

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

11.



Reosta sürgüsü ok yönünde hareket ettiğinde K bobininde oluşan indüksiyon akımı ve L bobininde oluşan öz indüksiyon akımlarının yönü sırasıyla hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) 0, 4
- B) 1, 4
- C) 1, 3
- D) 2, 3
- E) 2, 4

12. Aşağıda verilen,

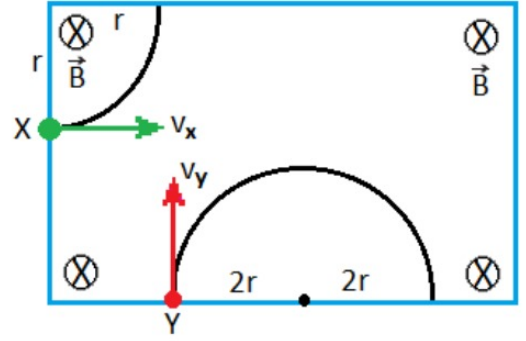
- I. Manyetik alan içerisinde manyetik alana dik olarak fırlatılan yüklü parçacık
- II. Elektrik alan içerisinde elektrik alana dik olarak fırlatılan yüklü parçacık
- III. Manyetik alan içerisinde manyetik alana paralel olarak fırlatılan yüklü parçacık

ifadelerinden hangilerinde parçacık sabit hızlı doğrusal hareket yapar ?

(Yer çekimi ihmal ediliyor.)

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

13.



Düzgün $\vec{B}$ manyetik alan içerisine $\vec{v}_x$ ve $\vec{v}_y$ hızları ile giren eşit yüklü cisimlerin yörüngeleri şekildeki gibidir.

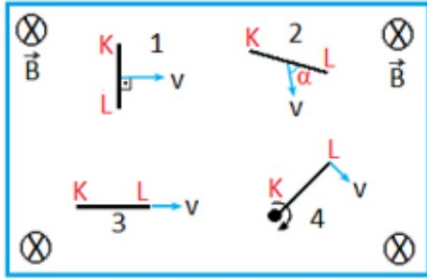
Buna göre;

- I. Cisimler zıt cins yüklüdür.
- II. Cisimlerin hızları eşittir.
- III. Cisimlerin momentumları eşittir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

14.



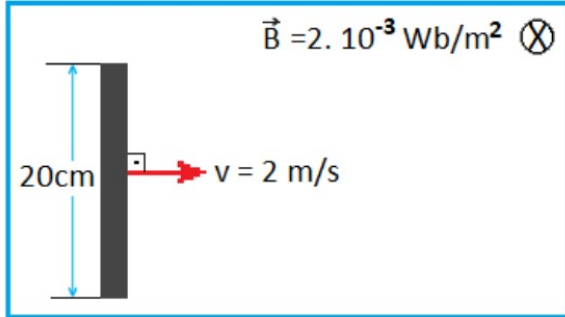
Manyetik alan içindeki KL iletken çubuğu yatay düzlemde dört farklı durumda şekildeki gibi hareket ettiriliyor.

Çubukların uçları arasında oluşan elektromotor kuvvetleri (emk) arasında büyüklük sıralaması nasıldır?

($45^\circ < \alpha < 90^\circ$)

- A) $\varepsilon_4 > \varepsilon_1 = \varepsilon_2 > \varepsilon_3$
 B) $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 > \varepsilon_4 > \varepsilon_3$
 C) $\varepsilon_3 = \varepsilon_2 > \varepsilon_1 > \varepsilon_4$
 D) $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = \varepsilon_3 = \varepsilon_4$
 E) $\varepsilon_1 > \varepsilon_2 = \varepsilon_4 > \varepsilon_3$

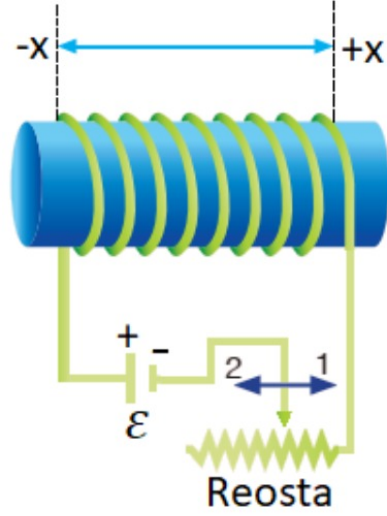
15.



$B = 2 \cdot 10^{-3} \text{ Wb/m}^2$ şiddetindeki manyetik alana dik şekilde $v = 2 \text{ m/s}$ hızla hareket ettirilen 20 cm boyundaki iletken çubukta oluşacak olan indüksiyon emk 'sı kaç volt 'tur?

- A) $4 \cdot 10^{-3}$
 B) $4 \cdot 10^{-4}$
 C) $8 \cdot 10^{-3}$
 D) $8 \cdot 10^{-4}$
 E) $12 \cdot 10^{-3}$

16.



Şekildeki elektrik devresinde bobinin merkezinden geçen ekseninde oluşan manyetik alanın büyüklüğü B 'dir.

Reosta kolu 1 yönünde çekiliyor.

Buna göre hangi seçenekte verilen durum oluşur?

- A) Devreden geçen akım azalır.
 B) Öz indüksiyon akımı manyetik alanı destekler.
 C) Öz indüksiyon akımı +x yönünde manyetik alan oluşturur.
 D) Bobinin kutup şiddetleri artar.
 E) Bobinin manyetik alanı değişmez.

CEVAP ANAHTARI

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