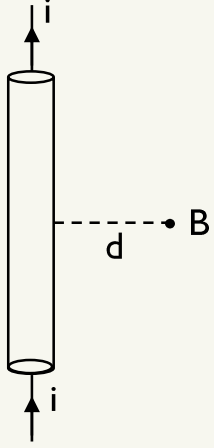


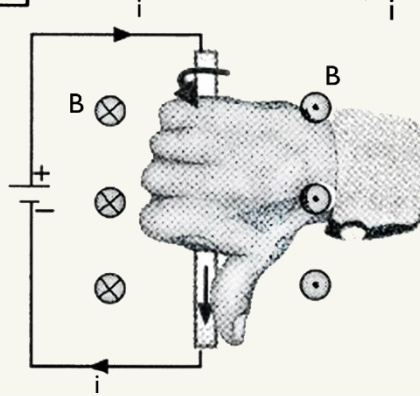
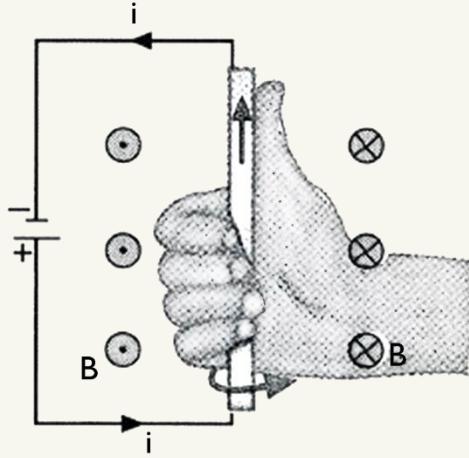
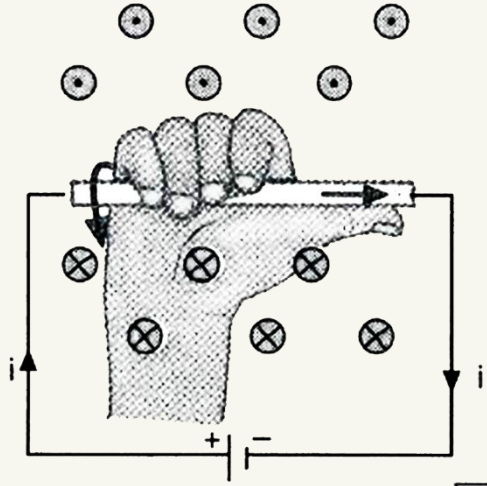
dersdeo
öğrenmenin en kolay yolu o!

FİZİK

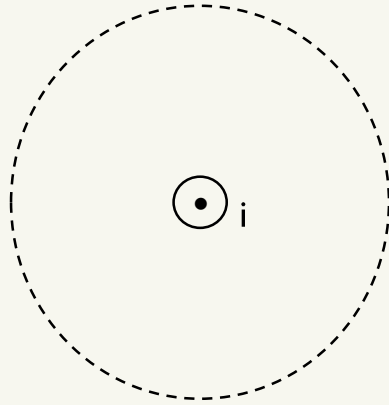
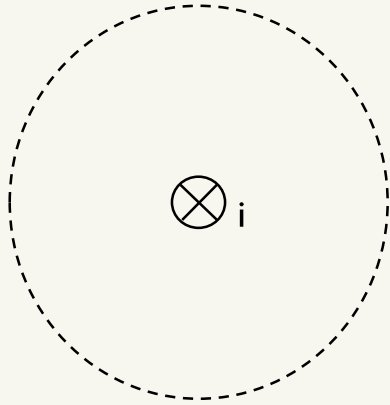
MANYETİK ALAN (AKIMIN MANYETİK ETKİSİ)

Akım Taşıyan Telin Manyetik Alanı

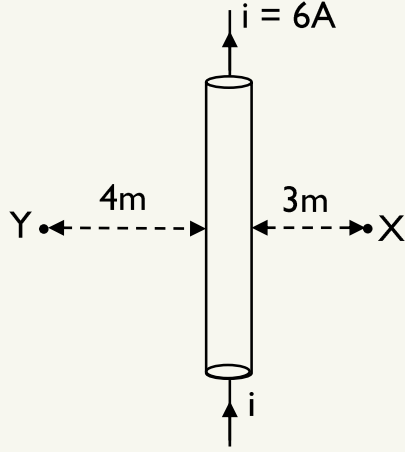




- Sayfa düzleminde içeri doğru
- Sayfa düzleminde dışa doğru



ÖRNEK

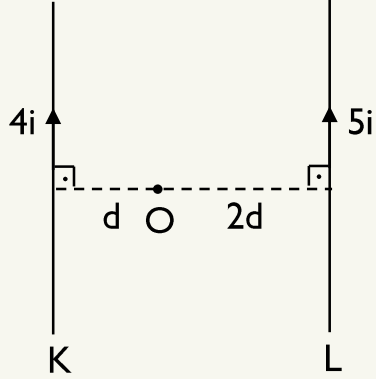


Üzerinden 6A akım geçen düz bir telden,

- a) 3m uzaktaki X noktasında,
- b) 4m uzaktaki Y noktasında

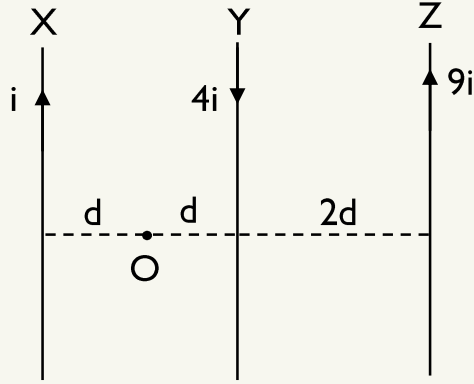
manyetik alanın yönü ve büyüklüğü kaç Wb/m^2 'dir? ($K = 10^{-7} N/A^2$)

ÖRNEK



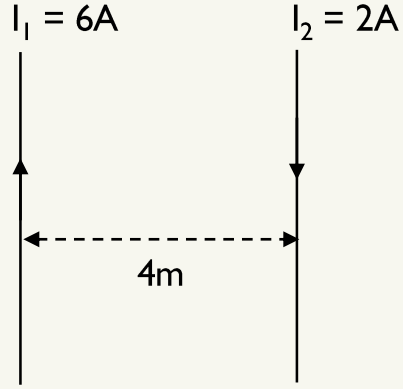
Yeterince uzun K ve L tellerinden şekilde verilen yönlerde $4i$ ve $5i$ akımları geçmektedir. O noktasında oluşan bileşke manyetik alanın büyüklüğü kaç $K \frac{i}{d}$ dir? (K: manyetik alan sabiti)

ÖRNEK



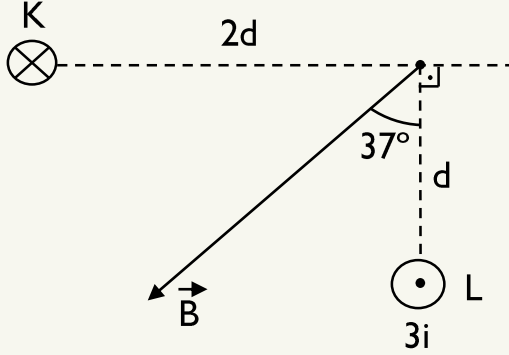
Sayfa düzlemindeki paralel tellerden, belirtilen yönlerde sırasıyla i , $4i$, $9i$ akımları geçiyor. X telinin O noktasında oluşturduğu manyetik alan şiddeti B ise O'daki bileşke manyetik alan şiddeti kaç B 'dir?

ÖRNEK



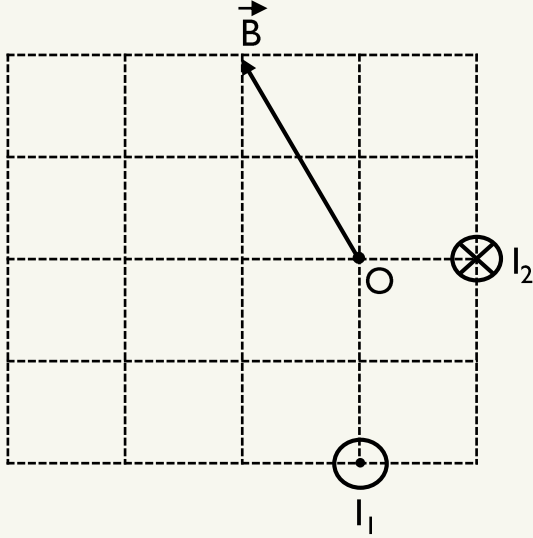
Şekildeki gibi, üzerinden $i_1 = 6A$ ve $i_2 = 2A$ akım geçen teller yeterince uzundur. Buna göre, birinci telden kaç metre uzaklıkta manyetik alan sıfırdır?

ÖRNEK



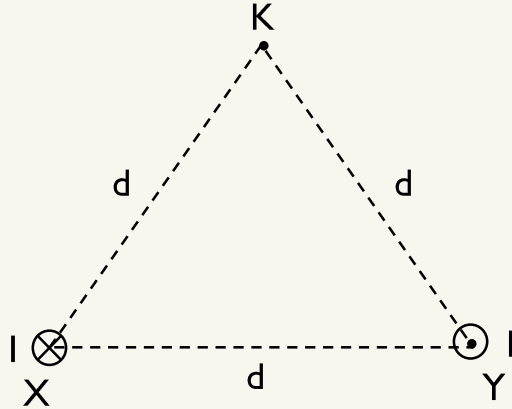
Şekildeki sonsuz uzunluktaki K ve L tellerinden geçen akımların O noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alan $\vec{B}$ 'dir. L'den geçen akımın şiddeti $3i$ ise K'dan geçen akımın şiddeti kaç i 'dir? ($\sin 37^\circ = 0,6$ $\cos 37^\circ = 0,8$)

ÖRNEK



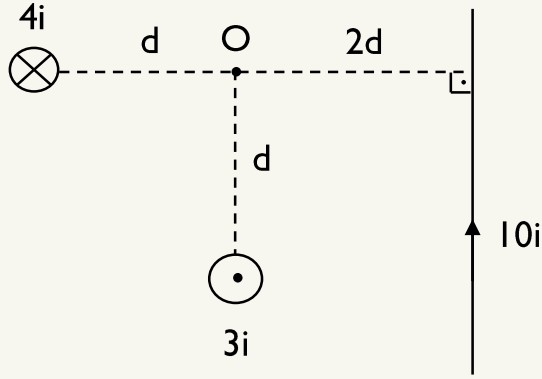
Şekildeki sayfa düzlemine dik olarak yerleştirilmiş akım taşıyan tellerin O noktasında meydana getirdiği bileşke manyetik alanın büyüklüğü B ise $\frac{I_1}{I_2}$ oranı nedir?

ÖRNEK



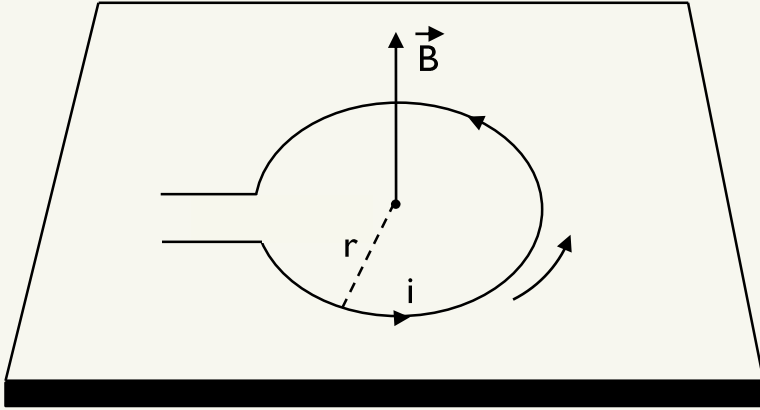
Sayfa düzlemine dik X ve Y tellerinden geçen aynı i akımı şekildeki yönlerde iken K noktasındaki bileşke manyetik alan şiddeti B 'dir. Y telindeki akımın yönü ters çevrilirse K'daki bileşke manyetik alan şiddeti kaç B olur?

ÖRNEK

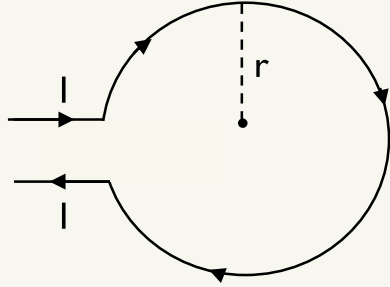


Şekildeki sistemde O noktasında oluşan bileşke manyetik alan kaç $K \frac{i}{d}$ 'dir?

Akım Taşıyan Halka Telin Manyetik Alanı



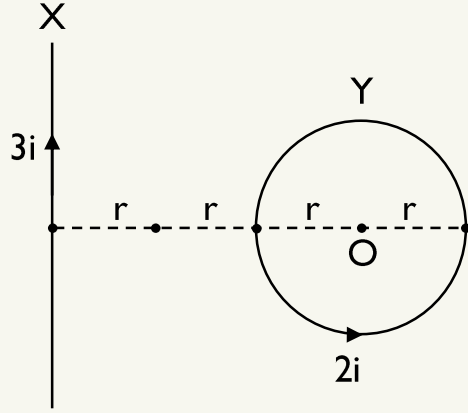
ÖRNEK



Üzerinden $2A$ akım geçen bir halkanın merkezinde $12 \cdot 10^{-6} \text{ Wb/m}^2$ 'lik bir manyetik alan oluşuyor.

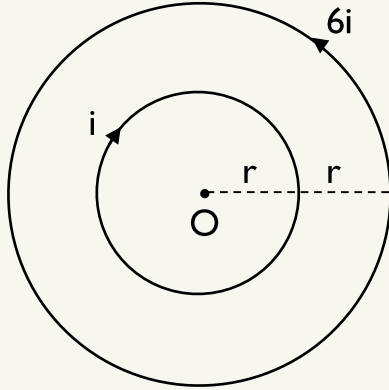
- a) Halkanın merkezindeki manyetik alanın yönü hangi yöndedir?
- b) Halkanın yarıçapı kaç m'dir?
($\pi = 3$, $K = 10^{-7} \text{ N/A}^2$)

ÖRNEK



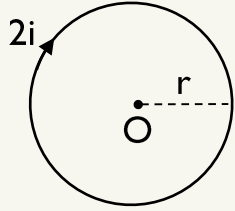
Aynı sayfa düzleminde bulunan tellerden, şekilde verilen akımlar geçmektedir. X telinin O noktasında oluşturduğu manyetik alan şiddeti B ise, O'daki bileşke manyetik alan şiddeti kaç B 'dir? ($\pi = 3$)

ÖRNEK

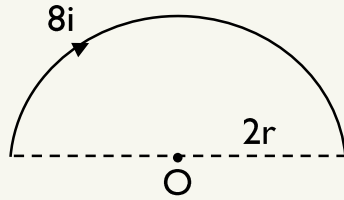


İçteki çembersel telin O noktasında oluşturduğu manyetik alan şiddeti B olduğuna göre, O'daki toplam bileşke manyetik alan şiddeti nedir?

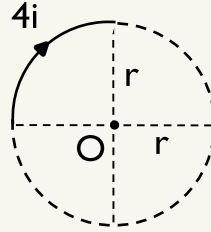
ÖRNEK



K



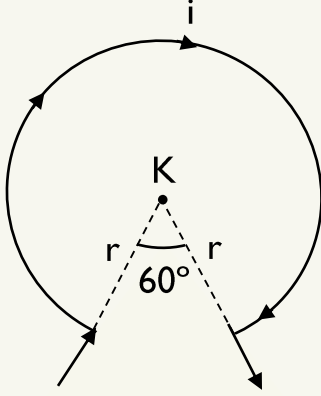
L



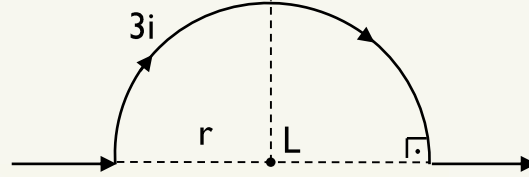
M

Şekildeki tellerin O noktalarında oluşturdukları manyetik alan şiddetleri B_K , B_L , B_M nasıl sıralanır?

ÖRNEK



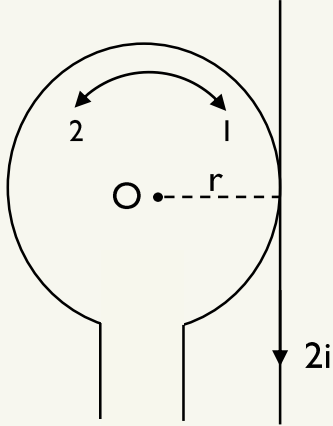
Şekil I



Şekil II

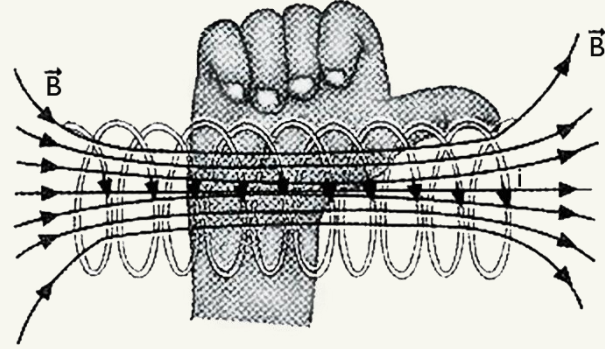
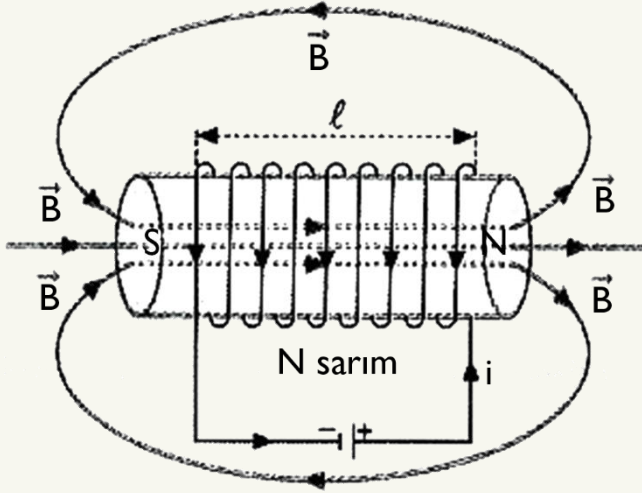
Şekil I'de K noktasında oluşan manyetik alan şiddeti B ise, Şekil II'de L noktasında oluşan manyetik alan kaç B olur?

ÖRNEK

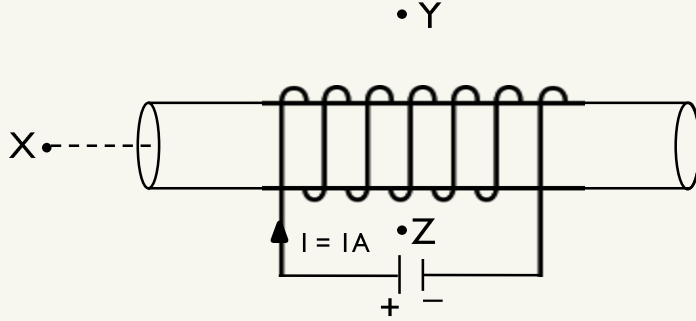


Şekilde O noktasındaki bileşke manyetik alan sıfır olduğuna göre, çember şeklindeki telden geçen akımın yönü ve şiddeti için ne söylenebilir? ($\pi = 3$)

Üzerinden Akım Geçen Selenoidin (Akım Makarası veya Bobinin) Manyetik Alanı



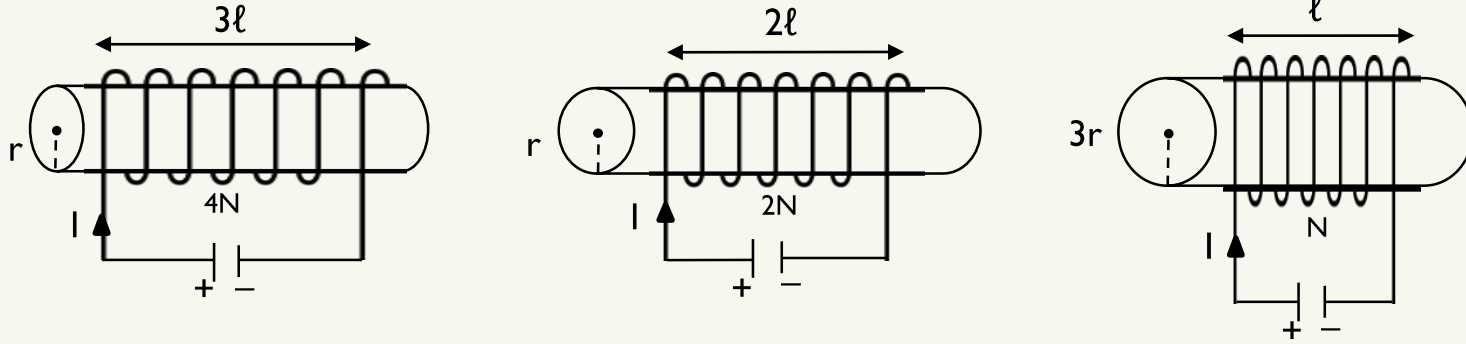
ÖRNEK



Uzunluğu 10 cm olan bobinin üzerinde 200 sarım vardır.
Bu bobinden 1 A akım geçtiğinde,

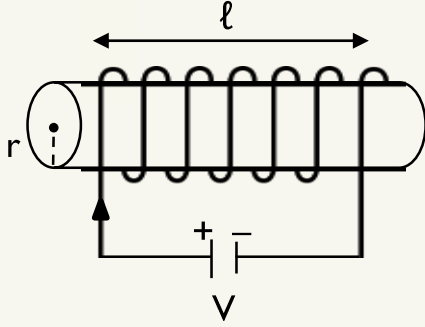
- Bobin ekseninin üzerindeki manyetik alanın şiddeti kaç Wb/m^2 'dir?
 - X noktasındaki manyetik alanın yönünü bulunuz.
 - Y noktasındaki manyetik alanın yönünü bulunuz.
 - Z noktasındaki manyetik alanın yönünü bulunuz.
- ($K = 10^{-7} \text{ N/A}^2$, $\pi = 3$)

ÖRNEK



Şekildeki gibi sarım sayıları, yarıçapları ve boyları verilen akım makaralarından eşit I akımı geçiyor. Buna göre, bu akım makaralarındaki manyetik alan şiddetleri arasındaki ilişki nedir?

ÖRNEK



l boyundaki N sarımlı selenoid üzerinden i akımı geçmektedir. Devrede akım dolaşmaya başladığında B şiddetinde manyetik alan oluşmaktadır. B 'nin şiddetini artırmak için;

- I. r yarıçapını arttırma
- II. Devreye seri bir pil ekleme
- III. Sarımın l boyunu azaltma

işlemlerinden hangileri yapılabilir?