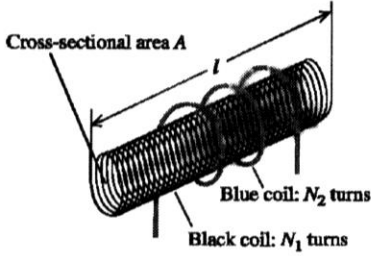


2013 Bahar FİZ122

2. VİZE MAZARET SINAV SORULARI

1.



İki bobin şekildeki gibi üst üste sarılmıştır. Her ikisinden de akım aynı yönde geçmektedir. Bobinlerin özetkilenmeleri L_1 ve L_2 karşılıklı etkilenmeleri ise M dir.

a. Bobinlerin seri bağlanmaları halinde eşdeğer etkilenmenin $L_{eş} = L_1 + L_2 + 2M$ olduğunu gösteriniz.

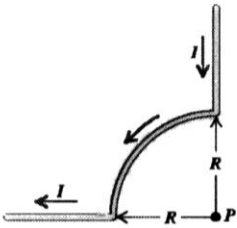
b. Bobinlerin paralel bağlanmaları halinde eşdeğer etkilenmenin $L_{eş} = (L_1 L_2 - M^2) / (L_1 + L_2 - 2M)$ olduğunu gösteriniz.

2. Uzunluğu 25,0 cm olan bir metal çubuk xy-düzleminde bulunmaktadır. Pozitif x-ekseni $36,9^\circ$ ve pozitif y-ekseniyle $53,1^\circ$ açı yapmaktadır. Çubuk pozitif x doğrultusunda 4,20 m/s hızla hareket etmektedir. Çubuğun düzgün dağılıma sahip $\mathbf{B} = (0,120)\mathbf{i} - (0,220)\mathbf{j} - (0,090)\mathbf{k}$ manyetik alanı içerisindedir.

a. Çubuk üzerindeki etkilenme emk'sının büyüklüğü nedir?

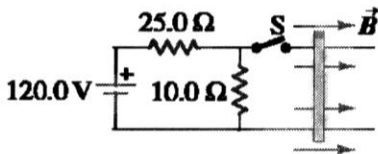
b. Çubuğun hangi ucunda yüksek potansiyel olduğunu gösteren bir çizim yapınız.

3.



Şekildeki tel, gösterilen yönde bir I akımı taşımaktadır. Tel, çok uzun ve düz bir bölüm, yarıçapı R olan çeyrek daire şeklindeki bir bölüm ile yine uzun ve düz bir bölümden oluşmaktadır. Çeyrek daire şeklindeki bölümün merkezindeki (P noktası) net manyetik alanının büyüklük ve yönü nedir?

4.



Ağırlığı 3,00 N olan 1,50 m uzunluğunda ve $10,0 \Omega$ direnci olan bir metal çubuk onu şekilde gösterilen devreye bağlayan iletken teller üzerinde yatay olarak durmaktadır. Çubuk yatay, düzgün, $1,60 \text{ T}$ 'lık bir manyetik alan içindedir ve devrenin tellerine bağlanmamıştır. S anahtarı kapandıktan hemen sonra çubuğun ivmesi ne olur?