

Soru 13 Birim uzunluğunun kütlesi $0,5 \text{ g/cm}$ olan bir tel yatay olarak gönye değeri $I=2 \text{ A}$ ile bir dem taşımaktadır. B-teli düzeylerde yukarı kaldırmak için gerekli manyetik alan büyüklüğü ve yönü ne olmalıdır?

$$F_B = I \cdot L \cdot B \cdot \sin \theta$$

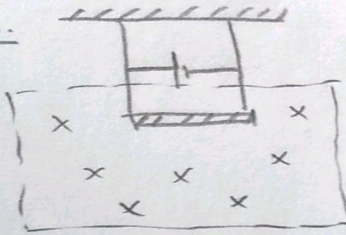
$$mg = I \cdot L \cdot B \cdot \sin \theta$$

$$\left(\frac{m}{L} \right) g = 10,5 \frac{\text{g}}{\text{cm}} \left(\frac{100 \text{ cm}}{1000 \text{ g/kg}} \right) = 5 \times 10^{-2} \text{ kg/m}$$

$$\left(\frac{m}{L} \right) \cdot g = I \cdot B \cdot \sin \theta \Rightarrow (\theta = 90^\circ)$$

$$(5 \times 10^{-2}) \cdot (9,8) = 2,8 \quad B = 0,245 \text{ T (doğru yönde)}$$

Soru 16.



Şekildeki gibi asılan iki iletkenin birim uzunluğunun kütlesi $0,04 \text{ kg/m}$ 'dir. İletkenin bulunduğu bölgede sayfa düzleninin yönünde değeri $3,6 \text{ T}$ büyüklüğünde bir manyetik alan vardır. Asılı tellerindeki gerilmenin 0 olabilmesi için iletken

akımın büyüklüğü ve yönü ne olmalıdır?

$$\frac{m}{L} = 0,04$$

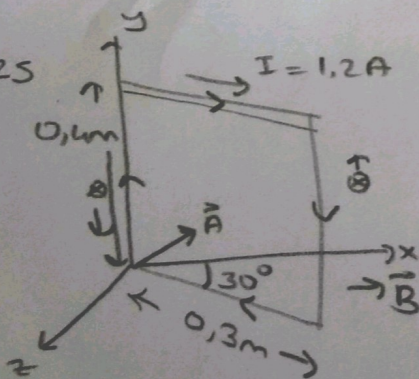
$$\frac{mg}{L} = \frac{I(L \times B)}{L}$$

$$I = \frac{mg}{BL} = \frac{(0,04) \cdot (9,8)}{3,6} = 0,109 \text{ A}$$

Soru 14. Bir tel $2,4 \text{ A}$ ile kararl. bir akım taşımaktadır. Telin x eksenine boyunca $0,75 \text{ m}$ lik doğu kısmı $B = 1,6 \hat{k} \text{ T}$ ile verilen döngü bir manyetik alan içerisinde bulunduğuna ve dem x -yönünde geçmektedir. Buna göre telin bu kısma etki eden kuvvet ne kadardır?

$$\vec{F}_B = I(\vec{L} \times \vec{B}) = 2,4 (0,75 \hat{i}) \times (1,6 \hat{k}) = -2,88 \hat{j} \text{ N}$$

Soru 25



Çok sıkı sarılmış 100 sarımdan oluşan dikdörtgen bükümlü bir ilneğin boyutları $0,4 \text{ m} \times 0,3 \text{ m}$ 'dir. İlnin y eksenine boyunca merteklenmiş olup ilnin düzlemi x eksenine 30° açı yapmaktadır. Sarımlardan geçen akımın değeri $1,2 \text{ A}$ değerinde dem gösterildiği gibi x eksenine boyunca uygulanmaktadır. İlneğe etki ettiği torkun büyüklüğü nedir?

$0,8 \text{ T}$ ile döngü bir manyetik alan ilneğe etkilediği torkun büyüklüğü nedir? İlneğin beklenen dönme yönü nedir?

$$\tau = I N \cdot A \cdot B \cdot \sin \theta$$

$$\tau = 100 \cdot (1,2 \text{ A}) \cdot (1,2 \cdot 0,8 \cdot \sin 60^\circ)$$

$$\tau = 9,98 \text{ N.m}$$