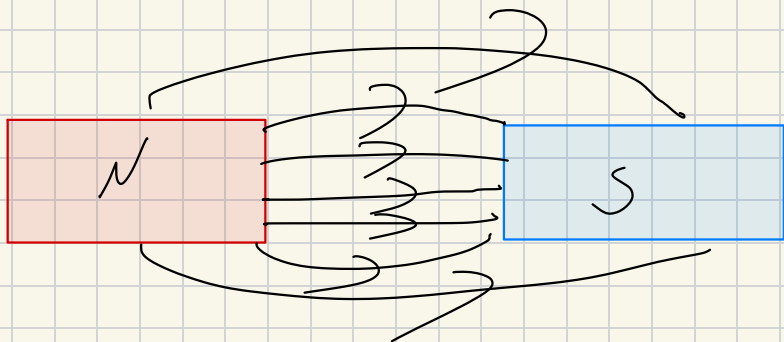
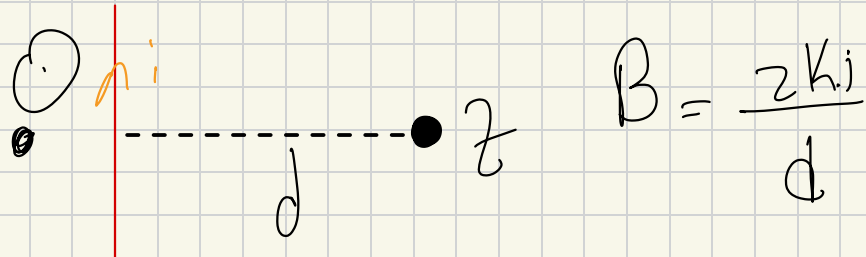


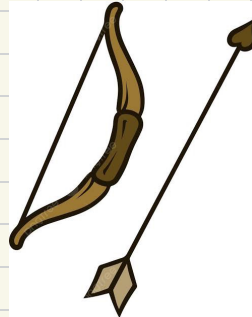


Akım taşıyan düz tel

Akım geçen telde manyetik alan oluşur



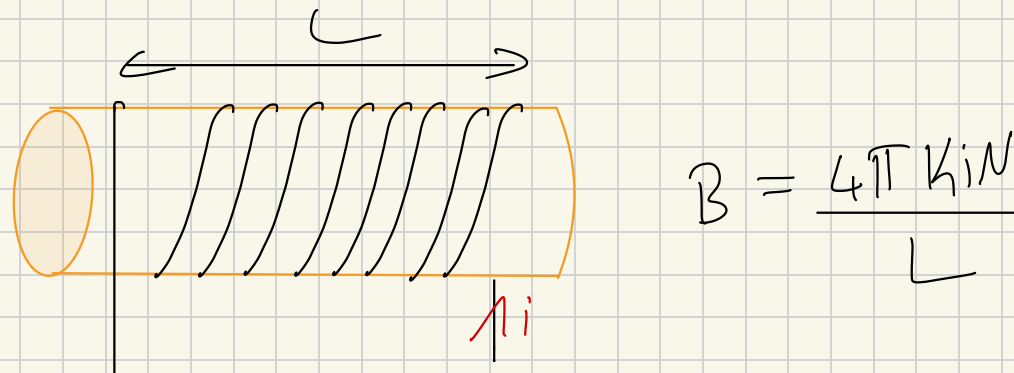
Sayfa içi dışı muhabbeti



⊗ sayfa içine

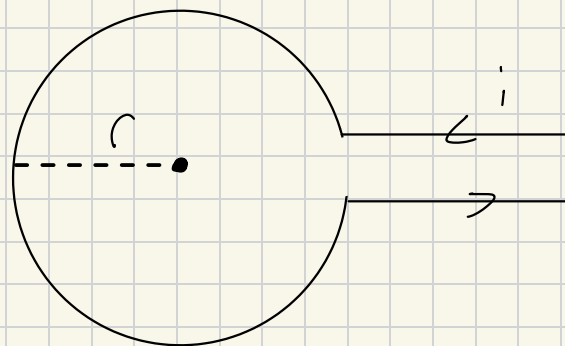
⊙ " dışarı

Üzerinden akım geçen bobinin manyetik alanı



Halkanın manyetik alanı

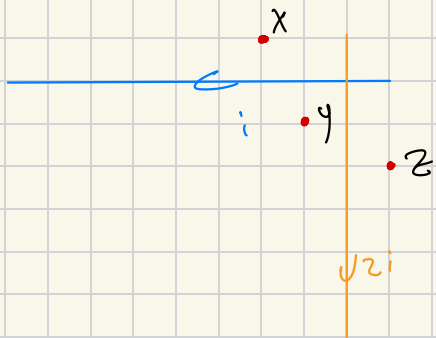
Tel bükülerek halka haline getirilirse,



$$B = \frac{2\pi k i}{r}$$

Halka yarımrsa 1/2
Çeyrekse 1/4
N kat sarılmışla N ile
Çarp

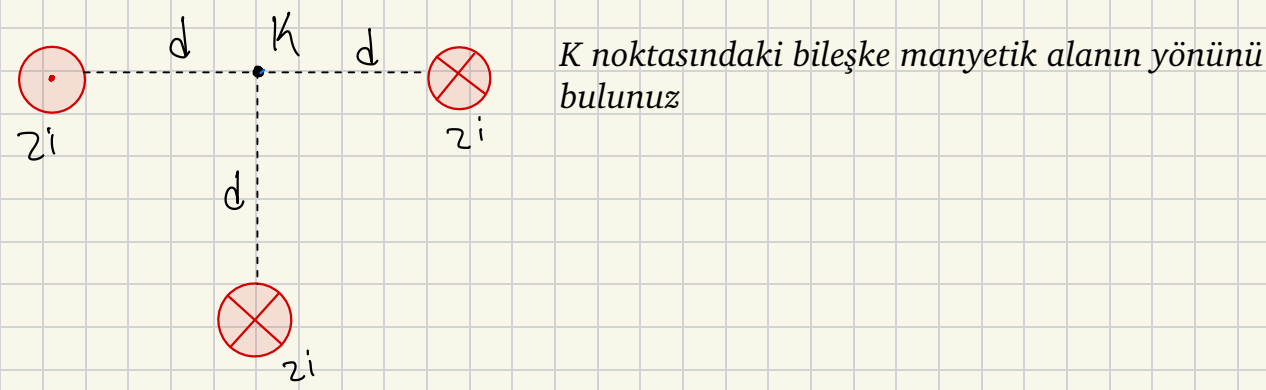
Örnek



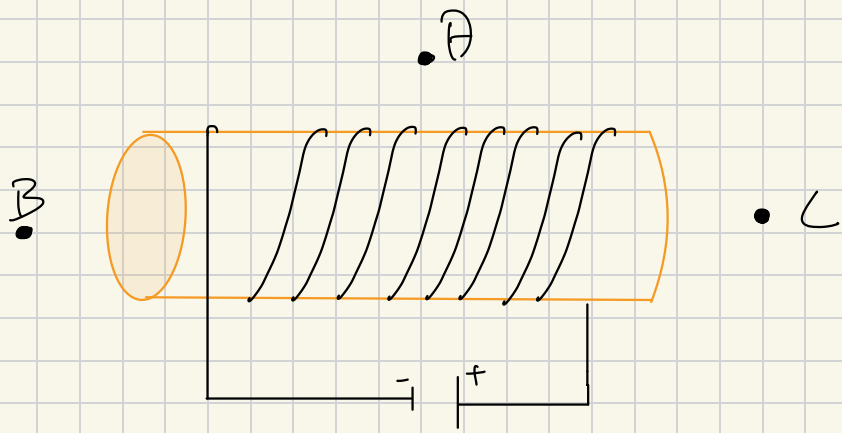
XYZ noktalarındaki, tellerin oluşturduğu bileşke manyetik alanı bulunuz

1 br

Örnek

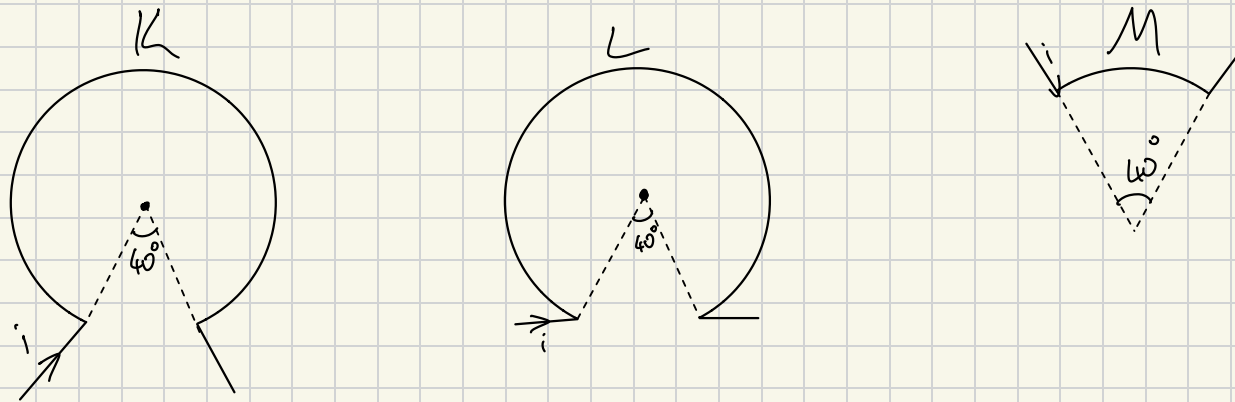


Örnek



A B C noktalarındaki manyetik alan yönlerini bulunuz

Örnek



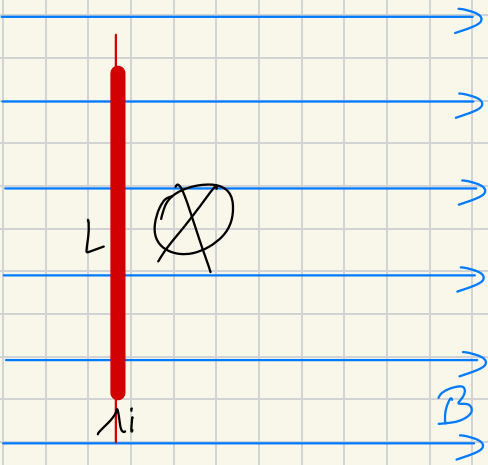
$$B = \frac{2\pi k i}{r}$$

Halka yarımşa 1/2
Çeyrekse 1/4
N kat sarılmışla N ile
Çarp

Tellerdeki manyetik alan büyüklüklerini kıyaslayınız

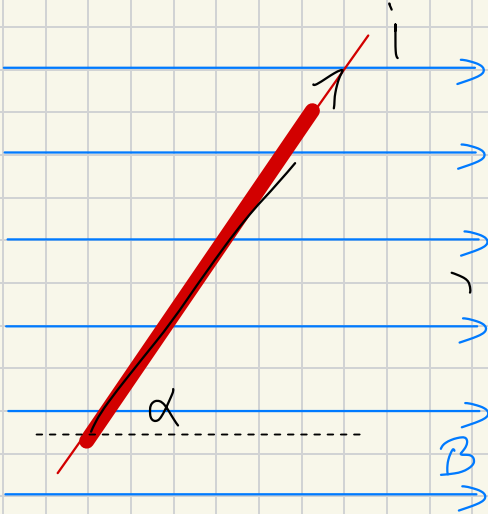
Manyetik alan içinde akım taşıyan tele etki eden kuvvet

Manyetik alana konulan ve içinden akım geçen tele manyetik alan bir kuvvet uygular



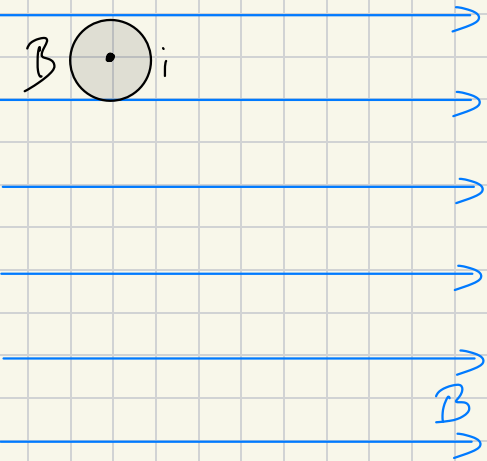
$$F = B \cdot i \cdot L$$

Osmanlı tokadı taktığı (OTT)



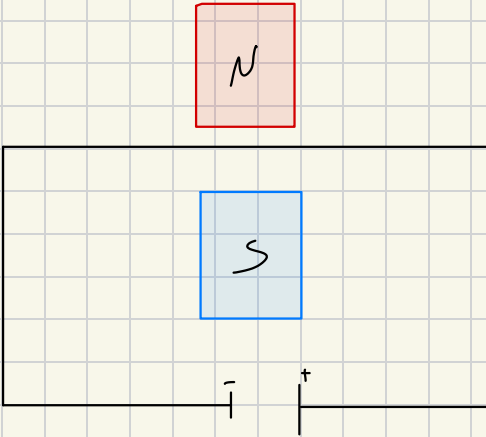
$$F = B \cdot i \cdot L \cdot \sin \alpha$$

Örnek



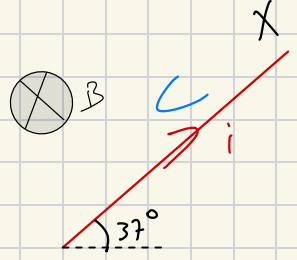
B teline etkiyen manyetik kuvvetinin yönünü bulunuz

Örnek

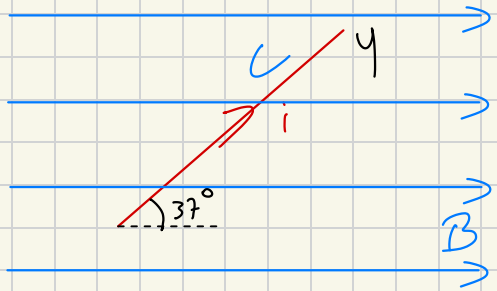


Teli etkiyen manyetik kuvvetin yönünü bulunuz

Tezgah örnek



X teline etki eden manyetik kuvvetin şiddeti Y teline etki eden manyetik kuvvetin şiddetini eşitmidir ?

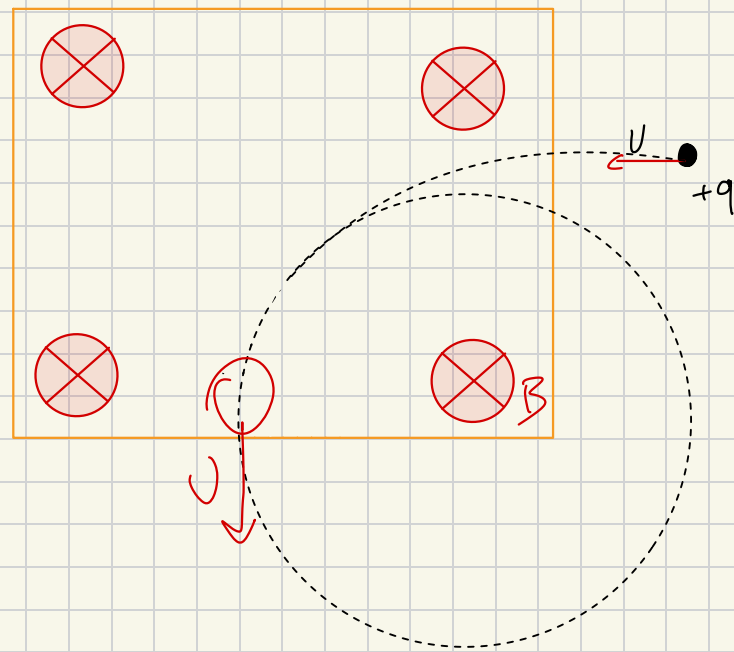


Yüklü parçacıkların manyetik alandaki hareketi

Yüklü bir parçacık manyetik alana V hızıyla girerse, bu parçacığa bir kuvvet etki eder

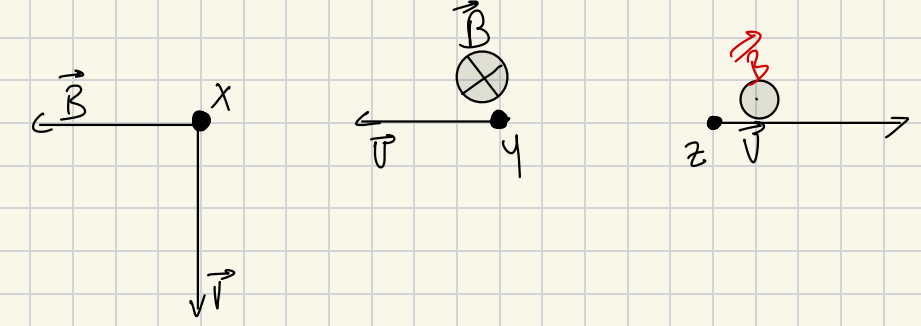
$$\vec{F} = q \cdot \vec{v} \cdot \vec{B}$$

Hız ile manyetik alan birbirinin dik olması lazım aksi halde kuvvet etki etmez



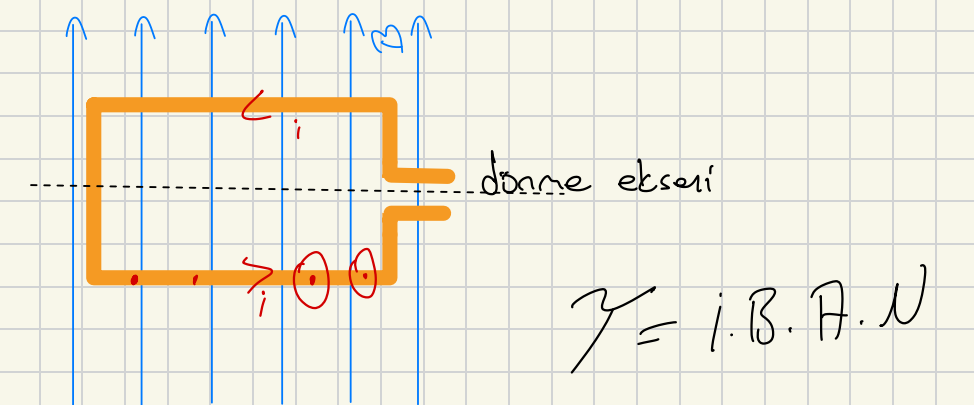
*Başparmak hız
Dört parmak manyetik alan
Avuç içi kuvvet*

Örnek



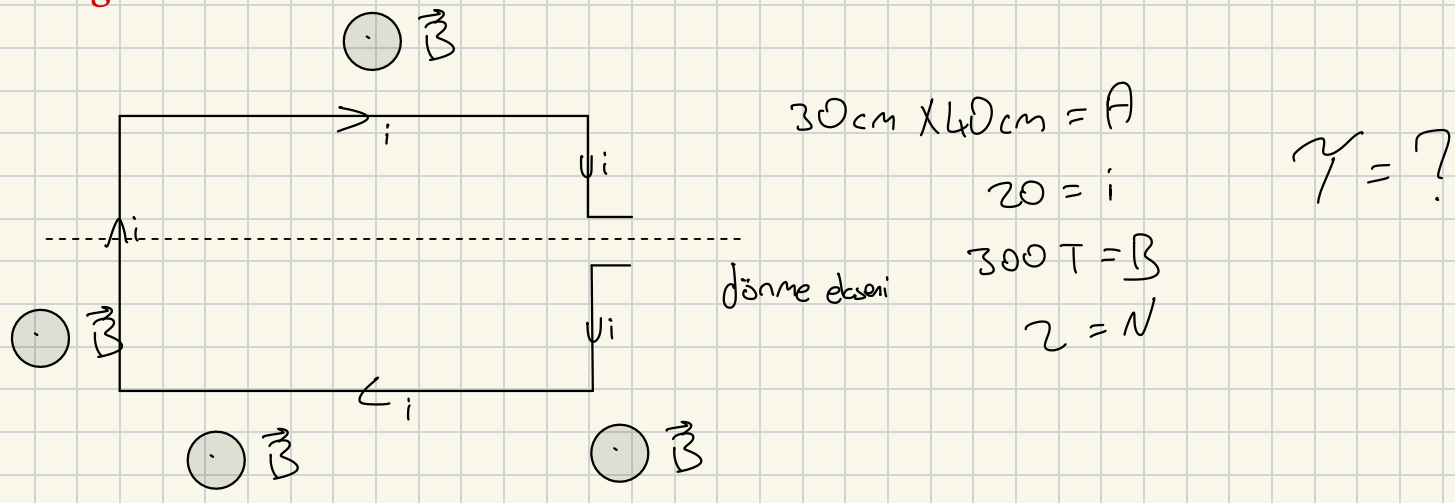
XYZ noktalarına etkiyen manyetik kuvvetlerin yönünü çiziniz

Manyetik Alan İçinde Akım Taşıyan Tel Çerçeve



$$\tau = i \cdot B \cdot A \cdot \sin \theta$$

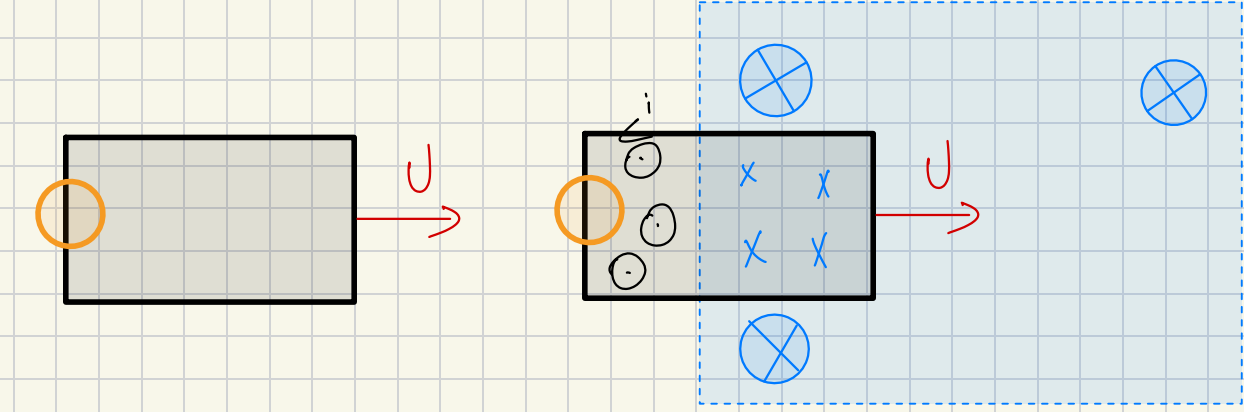
Tezgah Örnek



İndüksiyon elektromotor kuvveti (EMK)

Tel çerçevenin içinden geçen manyetik alan çizgi sayısı yani akı değişirse indüksiyon Elektromotor kuvveti oluşur(üreteç) bu kuvvet manyetik akının değişim hızına eşittir

İndüksiyon akımı, “artanı azalt azalanı arttır” kafasında olan bir elemandır



$$\text{örnek} = \mathcal{E} = - \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

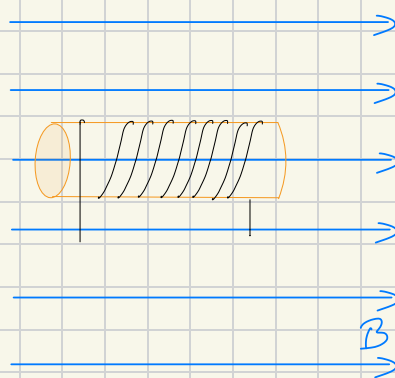
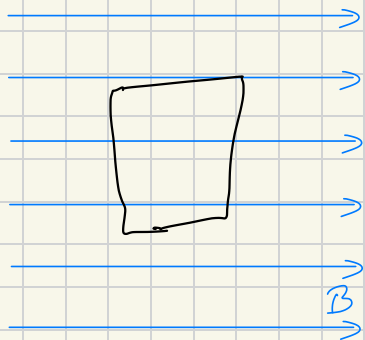
$$\Rightarrow V = i \cdot R \Rightarrow \mathcal{E} = i \cdot R$$

$$i = \frac{\mathcal{E}}{R}$$

Manyetik akı

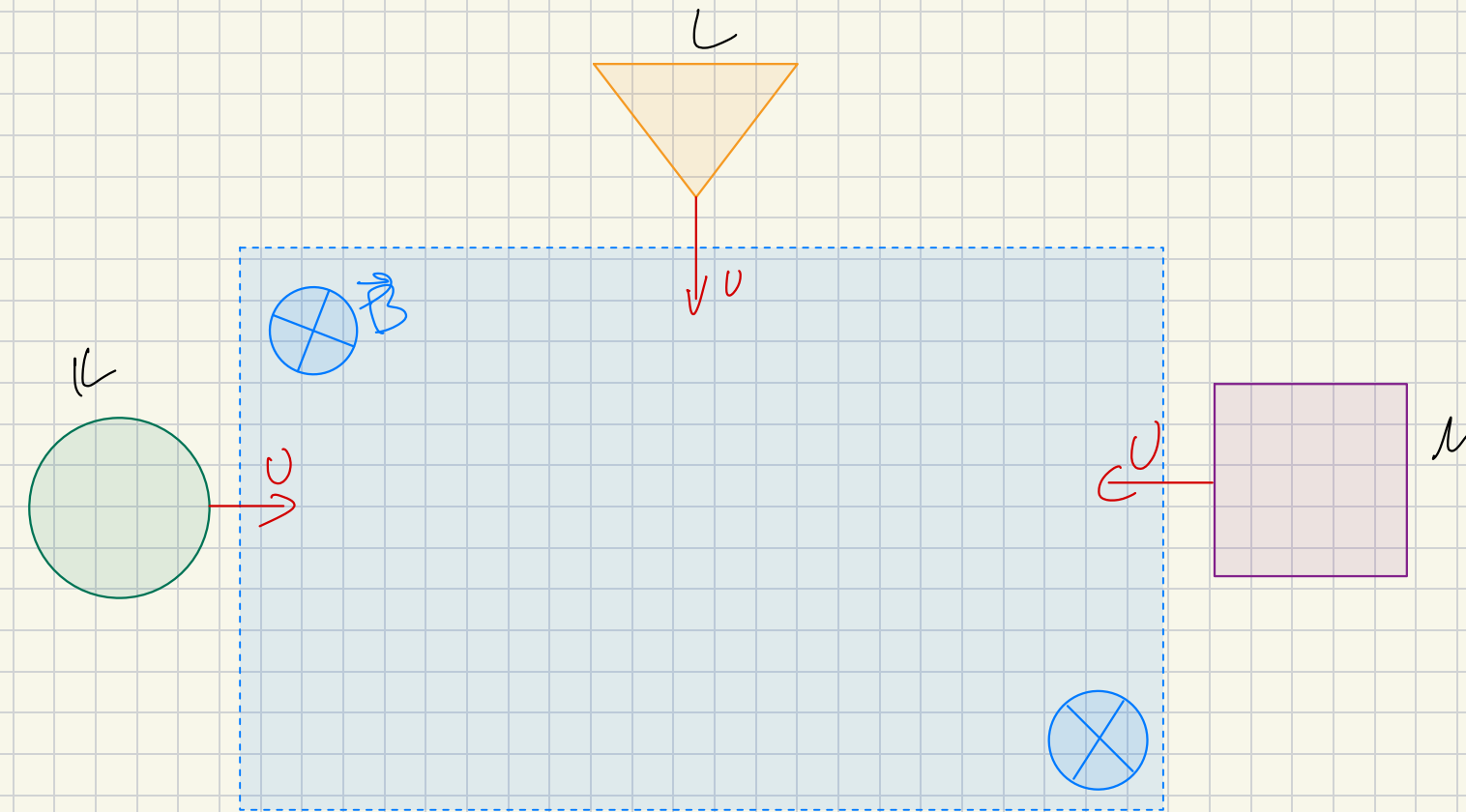
Çerçeveden geçen manyetik alan çizgi sayısını manyetik akı denir

$$\Phi = B \cdot A$$



$$\Phi = B \cdot A \cdot N$$

Fena Fenasal Örnek



Verilen şekiller manyetik alana tamamen giriyor

Şekiller alana tamamen girene kadar geçen sürede ,

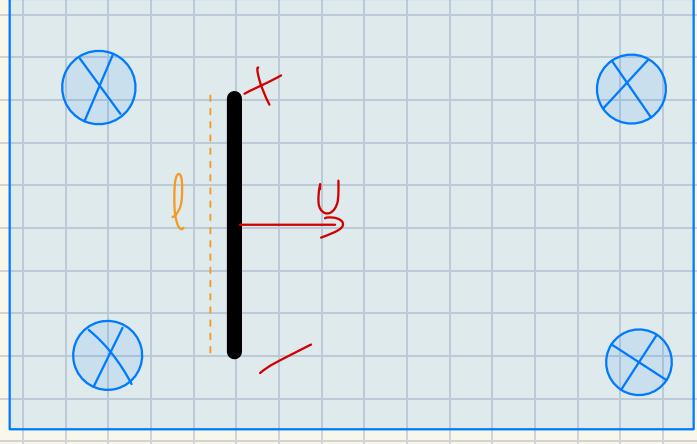
İndüksiyon akımının şiddetindeki değişim nasıl olur

K

L

M

Tel ile elde edilen EMK



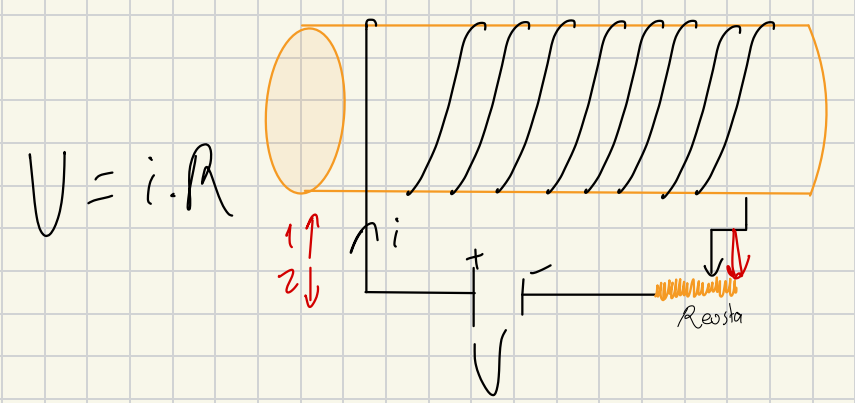
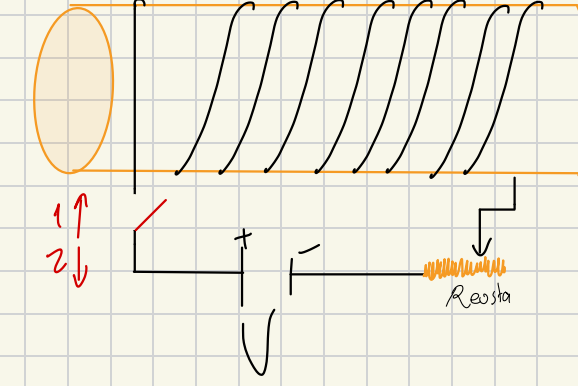
$$\mathcal{E} = B \cdot v \cdot L$$

$$\mathcal{E} = B \cdot v \cdot L \cdot \sin \alpha$$

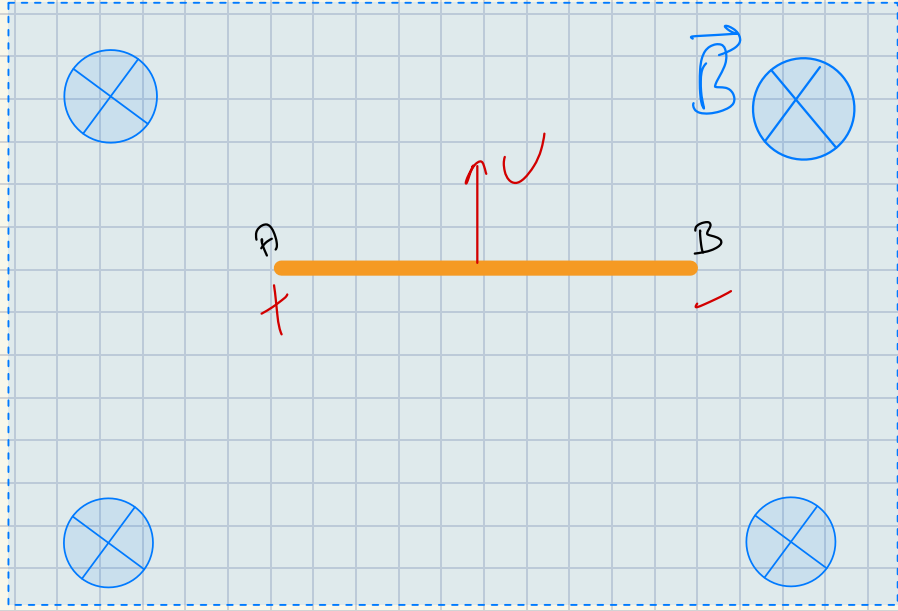
İletken bir tel manyetik alanı kesecek şekilde belli bir hızla hareket ettirirse telin uçları arasında bir EMK oluşur

Öz indüksiyon akımı

Akım değişiminden dolayı oluşan akıma öz indüksiyon akımı denir. Bu değişim artış yönünde olursa azalmalı yönde bir öz indüksiyon akımı veya bu değişim azalış yönde olursa artıcı yönde bir öz indüksiyon akımı oluşur



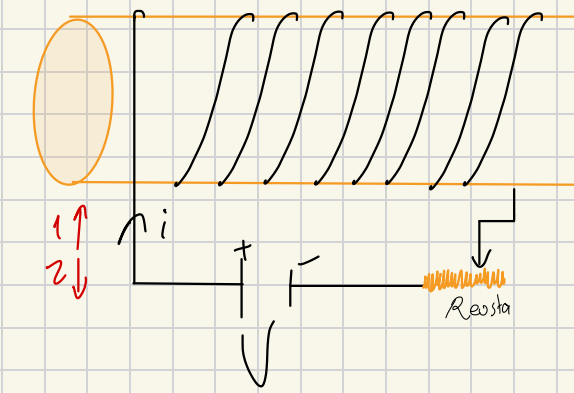
Örnek



B manyetik alana şekilde gibi iletken bir çubuk V hızıyla giriyor,

A-B uçlarındaki yük dağılımını bulunuz

Örnek

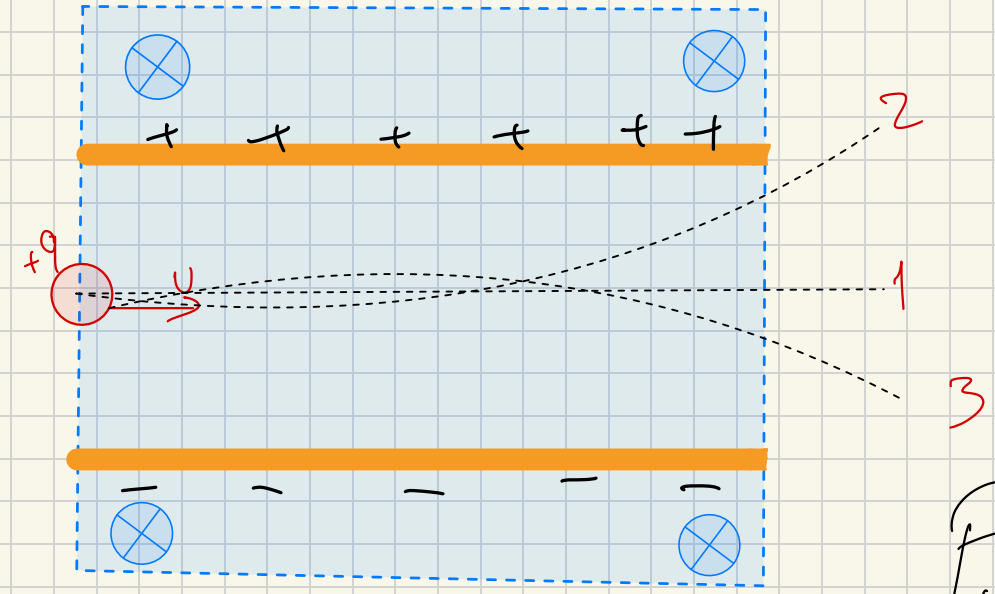


Devreden geçen akımın zamana bağlı grafiği verilmiştir

Hangi zaman aralıklarında devrede öz indüksiyon oluşur

Lorentz Kuvveti

Yüklü bir parçacığı hem elektriksel kuvvet hem manyetik kuvvet etki ettiğinde bu iki kuvvetin bileşkesi Lorentz kuvveti denir



$$F_{\text{elektriksel}} = F_{\text{manyetik}}$$

$$q \cdot E = q \cdot v \cdot B$$

$$E = v \cdot B$$

$$F_{\text{Lorentz}} = q \cdot E + q \cdot v \cdot B$$