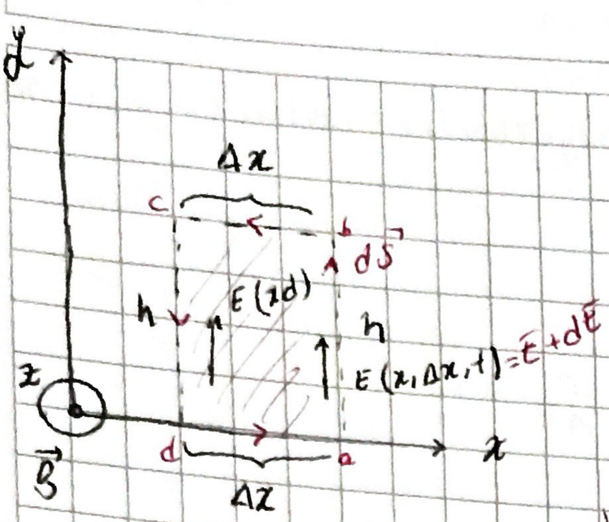


C ışık hızı
yayılma hızı
bulununuz.

$$\frac{d\Phi_B}{dt} = -\int_S \vec{E}\, d\vec{S}$$

yüzey alanı

$$\Phi_B = B \cdot A = B \cdot h \cdot \Delta x$$

$$\Delta x \to 0 \Rightarrow \Phi_B = B h\, dx$$

$$\boxed{\frac{d\Phi_B}{dt} = \frac{dB}{dt} h\, dx}$$

$$\int \vec{E}\, d\vec{S} = \int_a^b \vec{E}\, d\vec{S} + \cancel{\int_b^c \vec{E}\, d\vec{S}} + \int_c^d \vec{E}\, d\vec{S} + \cancel{\int_d^a \vec{E}\, d\vec{S}}$$

$(\vec{E} + d\vec{E})$

0 0

$$\int_S \vec{E}\, d\vec{S} = \cancel{E\, s \Big|_0^h} + dE\, s \Big|_0^h - \cancel{E\, s \Big|_0^h}$$

$$\boxed{\int_S \vec{E}\, d\vec{S} = d\vec{E} \cdot h}$$

$$\frac{dB}{dt} h\, dx = -dE\, h$$

sonuç

$$\frac{dB}{dt} = -\frac{dE}{dx} \Rightarrow \frac{\partial B(x,t)}{\partial t} = -\frac{\partial E(x,t)}{\partial x}$$

denklemi bulmak için buradan başlayabilirsin.

* $E = E_m \sin(kx - \omega t)$

$B = B_m \sin(xk - \omega t)$

$$\frac{\partial B(x,t)}{\partial t} = -\omega B_m \cos(xk - \omega t)$$

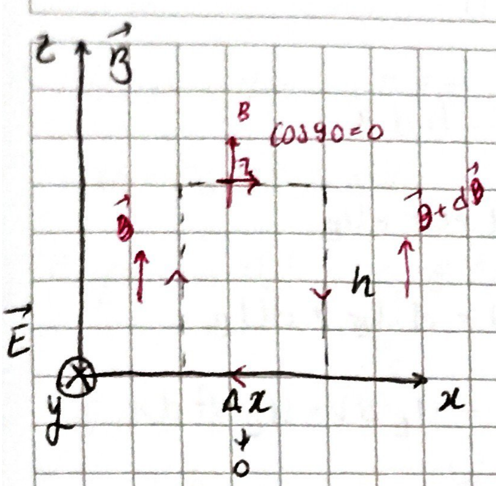
$$\frac{\partial E(x,t)}{\partial x} = k E_m \cos(kx - \omega t)$$

$$\frac{\partial B(x,t)}{\partial t} = -\frac{\partial E(x,t)}{\partial x}$$

$$-\omega B_m \cancel{\cos(kx - \omega t)} = -k E_m \cos(kx - \omega t)$$

bunu elde edin.

* $$\frac{E_m}{B_m} = \frac{\omega}{k} = C$$ ışık hızı yayılma hızı



$$\frac{d}{dt}\Phi_E = \mu_0 \epsilon_0 \int_S \vec{B}\, d\vec{s}$$

$$\Phi_E = \vec{E}\cdot\vec{A} = E.A = E.h\Delta x$$

$$\frac{d\Phi_E}{dt} = \frac{d}{dt} E h \Delta x =$$

$$\Delta x \to 0 \to \frac{d\Phi_E}{dt} = h\,dx\,\frac{dE}{dt}$$

dalga varama yayılma yok.

$$\int_S \vec{B}\, d\vec{s} = \int_a^b \vec{B}\, d\vec{s} + \cancel{\int_b^c \vec{B}\, d\vec{s}} + \int_c^d \vec{B}\, d\vec{s} + \cancel{\int_d^a \vec{B}\, d\vec{s}}$$

$$\int_S B\, ds = -(B+dB)h + Bh \qquad \int B\, ds = -\cancel{Bh} - dBh + \cancel{Bh} = -dBh$$

$$\frac{d}{dt}\Phi_E = \frac{1}{\mu_0 \epsilon_0}\int_S \vec{B}\, d\vec{s}$$

$$h\,dx\,\frac{dE}{dt} = -\frac{1}{\epsilon_0}\, dB\, h$$

$$\frac{dE}{dt} = -\frac{1}{\mu_0\epsilon_0}\frac{dB}{dx}$$

$$\boxed{\frac{\partial E(x,t)}{\partial t} = -\frac{1}{\mu_0\epsilon_0}\frac{\partial B(x,t)}{\partial x}} \qquad \boxed{\frac{\partial B(x,t)}{\partial x} = -\mu_0\epsilon_0 \frac{\partial E(x,t)}{\partial t}}$$

$$\frac{\partial B(x,t)}{\partial x} = kB_m \cos(kx-\omega t) \qquad \frac{\partial E(x,t)}{\partial t} = -\omega E_m \cos(kx-\omega t)$$

$$kB_m \cancel{\cos(kx-\omega t)} = -\mu_0\epsilon_0\left[-\omega E_m \cancel{\cos(kx-\omega t)}\right]$$

$$c \quad \frac{E_m}{B_m} = \frac{k}{\omega}\frac{1}{\mu_0\epsilon_0} \Rightarrow c^2 = \frac{1}{\mu_0\epsilon_0} \qquad c = \sqrt{\frac{1}{\mu_0\epsilon_0}} \qquad V = \sqrt{\frac{1}{\mu\epsilon}}$$

$\frac{k}{\omega} \to \frac{1}{c}$

$\epsilon_0 \to$ izin verme ölçüsü

$\epsilon_0 \to$ izin verme
permitive

$du = u\,dV = u\,A\,dx$

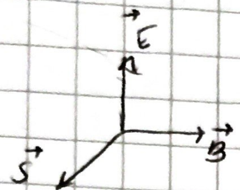
$dU = \epsilon_0 E^2 A\,dx$

$P \to$ güç $= \dfrac{dU}{dt} = \epsilon_0 E^2 A \dfrac{dx}{dt} = \epsilon_0 c E^2 A = \epsilon_0 c E c B A$

$I = \dfrac{\text{Güç}}{A} = \epsilon_0 c E^2 = |\vec{S}|$

$E . E = c . b$

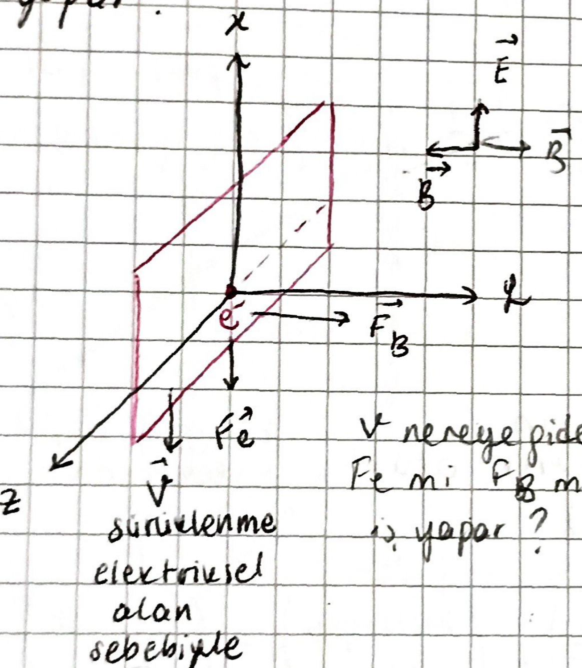
$E = c.B$



$|\vec{S}| = \epsilon_0 c^2 E B = \epsilon_0 c^2 |\vec{E}||\vec{B}| \sin 90$

poynting vektörü $\to$ $\boxed{\vec{S} = \epsilon_0 c^2 (\vec{E} \times \vec{B})}$

SORU, Kalınlığı bir atom boyutunda olan iletken bir levha üzerine ışık düşürülmektedir. Işığın etkisiyle levha üzerindeki herhangi bir elektronun hareketi incelendiğinde ışığın elektrik alan ve manyetik alan bileşenlerinden hangisi elektron üzerinde iş yapar?



v nereye gider? F_e mi F_B mi iş yapar?

$\boxed{\vec{F}_B = q\vec{v} \times \vec{B}}$

(1) $\boxed{\vec{F}_E = -e\vec{E}}$ $\quad \vec{F}_E = eE(-\hat{j})$

$\vec{F}_v = b\vec{v}$

vizkozite kuvveti

$|\vec{F}_E| = |\vec{F}_v| \quad eE = bv$

$v = \dfrac{eE}{b}$ ★ $\quad v = \dfrac{eE}{b}(-\hat{j})$

$W_E = \vec{F}_E . \vec{d}$ E iş hesaplama

$W_E = [eE(-\hat{j})][d(-\hat{j})]$

$\boxed{W_E = eEd}$ iş yapıyor

$W_B = \vec{F}_B \vec{d} \to \cos 90° = 0$

$W_B = [evB(\hat{i})][d(-\hat{j})]$ 90°

$W_B = 0$ iş yapmıyor

(2) $\vec{F}_B = -e\,v(-\hat{j}) \times B\hat{k}$

$\vec{F}_B = evB(\hat{j} \times \hat{k})$

$\boxed{\vec{F}_B = evB\hat{i}}$

elektrik alan iş yapar.

manyetik alan içerisine girerse manyetik kuvvete maruz kalır.