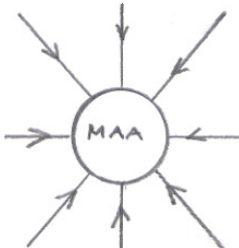
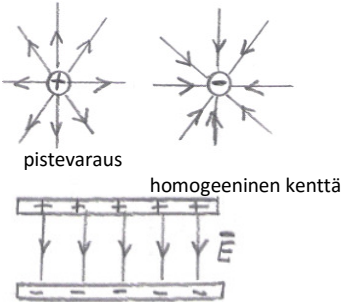
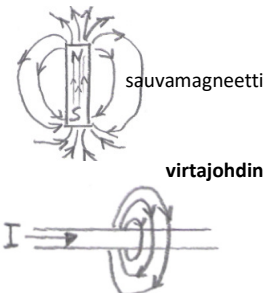
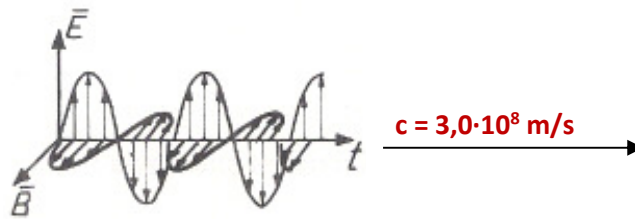


KENTTÄVERTAILUA

OMINAISUUS	GRAVITAATIOKENTTÄ	SÄHKÖKENTTÄ	MAGNEETTIKENTTÄ
Kentän aiheuttaja	massa m	varaus q ($v = 0$)	varaus q ($v = \text{vakio}$)
Kenttävoimakkuus	$\vec{g} = \frac{\vec{F}}{m}$	$\vec{E} = \frac{\vec{F}_s}{q}$	$\vec{B} = \frac{\vec{F}_m}{Qv}$
Voima; homogeeninen kenttä	$\vec{G} = m\vec{g}$	$\vec{F}_s = q\vec{E}$	$\vec{F}_m = q\vec{v} \times \vec{B}$ $F_m = qvB$ ($\vec{v} \perp \vec{B}$)
Voima; pistemäinen lähde	$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$	$F = k \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$	
Voima; suunta	vetovoima $\vec{F} \uparrow \uparrow \vec{g}$	veto- tai hylk. voima $\vec{F} \uparrow \uparrow \vec{E}$, kun $Q > 0$ $\vec{F} \uparrow \downarrow \vec{E}$, kun $Q < 0$	veto- tai hylk. voima $\vec{F} \perp \vec{B} \perp \vec{v}$ (Oikean käden säään)
Kenttävakio	G (γ tai f)	ϵ_0	μ_0
Vaikutus kentässä olevaan aineeseen	ei ole havaittu	influenssi (johde) polarisoituminen (eriste)	magnetoituminen
Aineelle ominainen kenttävakio	---	suhteellinen permittiivisyys ϵ_r	suhteellinen permeabiliteetti μ_0
Kentän energia	$E_p = mgh$ (h pieni) $E_p = -\gamma \frac{mM}{r}$	$E_C = \frac{1}{2} CU^2$ (kond. sähkökentän energia)	$E_B = \frac{1}{2} LI^2$ (käämin magneettikentän energia)
Vuorovaikutus kappaleen kanssa	vaikuttaa kaikkiin kappaleisiin	vaikuttaa varattuun kpl: seen	vaikuttaa magneettiin virtajohtimeen varattuun kpl: seen
Esim. kenttäviivoista			

SÄHKÖMAGNEETTINEN SÄTEILYKENTTÄ



- etenee valon nopeudella sähkö- ja magneettikenttien poikittaisina värähtelyinä
 - esim. radioaallot, IP, näkyvä valo, UV, röntgen, gammasäteily (ks. MAOL s.87 (84))
- $c = \lambda f$

OMINAISUUS

SÄHKÖMAGNEETTINEN SÄTEILYKENTTÄ

Kentän aiheuttaja

kiihtyvästi liikkuva varaus

Kenttävoimakkuus

E ja B riippuvat toisistaan ja muuttuvat ajallisesti

Voima; suunta

$$\vec{F} \perp \vec{B} \perp \vec{v}$$

Kenttävakio

ϵ_0 ja μ_0

Vaikutus kentässä olevaan aineeseen

induktio

Aineelle ominainen kenttävakio

ϵ_e ja μ_r

Kentän energia

sähkö- ja magneettikentän energia

Vuorovaikutus kappaleen kanssa

vaikuttaa magneettiin, virtajohtimeen ja varattuun kappaleeseen sekä absorboituu aineeseen ja mahdollisesti ionisoi atomeja ja molekyylejä

Esim. kenttäviivoista

antennin sähkömagneettisia kenttiä

