

①

Rafsegulbylgjur berá með sér  
skriðþunga og hvertíþunga

Um skriðþungann gildir

$$P = \frac{U}{c} \quad \text{í stefnun } \vec{S}$$

$$F = \frac{dP}{dt} = \frac{1}{c} \frac{dU}{dt} = \frac{1}{c} SA$$

Newton

$$S = \frac{1}{A} \frac{dU}{dt}$$

→ geislaþrýstingur á ögn sem  
sýgur upp rafsegulbylgjuna

$$\boxed{\frac{F}{A} = \frac{S}{c} = u}$$

②

Rafsegulbylgjur og efni klassískt

þegar bylgjuhornur er leitbar  
út í efni ( $\rho, J \neq 0$ ) fast

deyfing líður í þessu sem

inniheldur leiðnina  $\gamma$ .

Rafsegulbylgjurnar hrada hitaskem  
og spana strömma (sem ætíð geta  
getta hitað efni) → tapa orku,

deyfast

Breyting á  $\epsilon_0$  og  $\mu_0$  við yfirborð efna  
valda speglun fyrir hluta geislans.

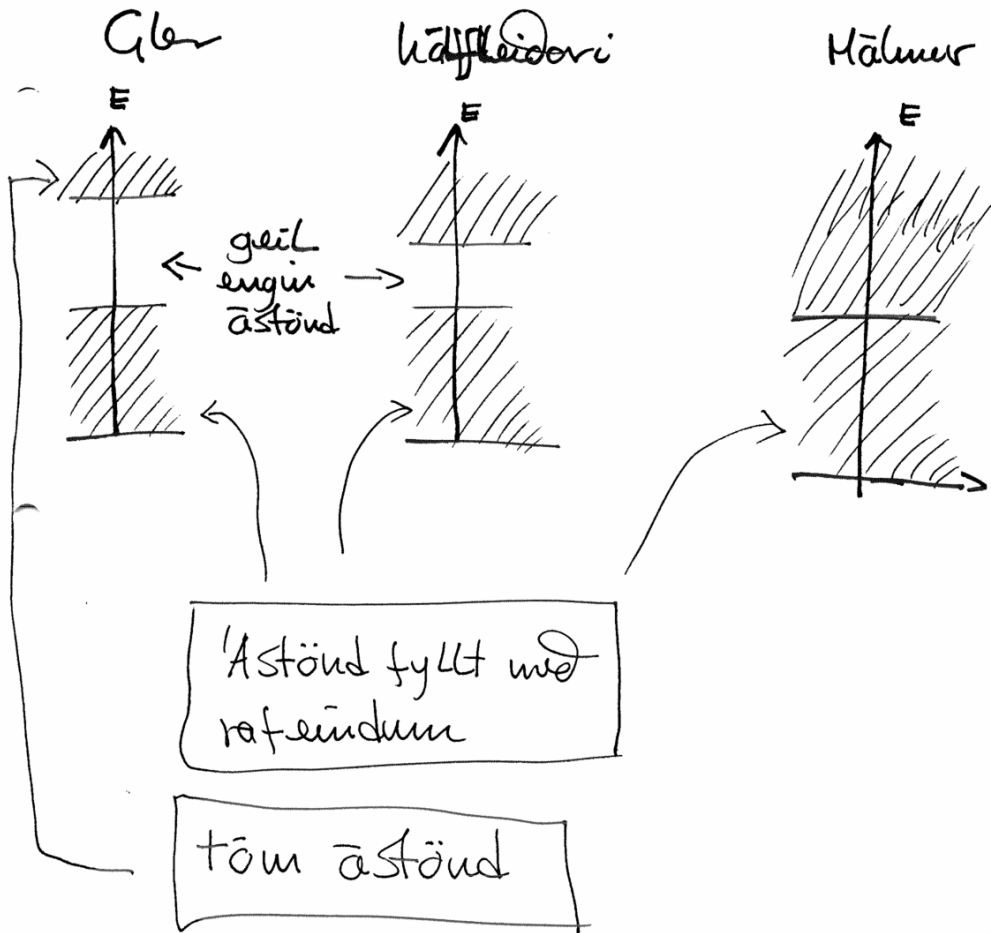
$\epsilon$  og  $\mu$  í efnum eru háð  $\omega$  þ.a.  
speglun og gegnflæði eru háð tíðni.

skammtafræðin segir að orða  
bylgja sé háð tíðni  $\omega$

(3)

tökum dæmi um  $\epsilon$  þri

$\mu$



Q6r :

(4)

→ Rafsegulbylgja á sýnilega sviðinu  
getur ekki örvæð rafleiðir  
fylltu ástandi upp í töm

↓

→ hún hefur engum hleðslum og spanar  
euga strömma

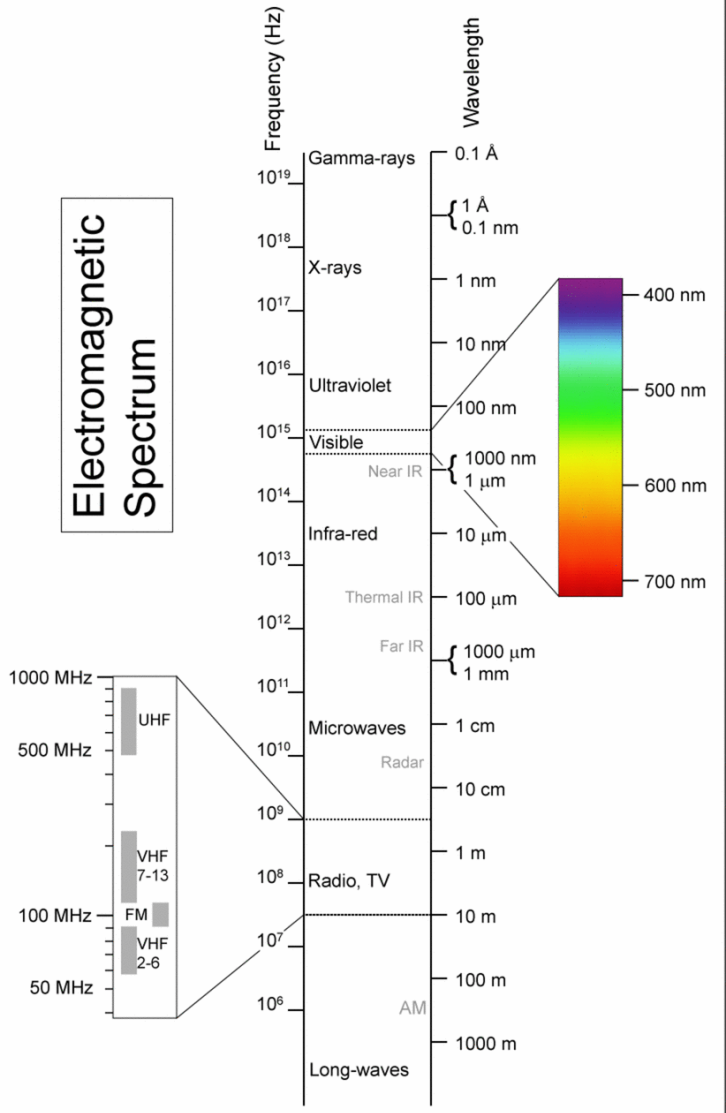
→ Q6r er gegusett  
á sýnilega sviðinu

hálfleiðari : eru gegusett á  
innviðri sviðinu

Hálmur eru ekki gegusett



# Electromagnetic Spectrum



Louis E. Keiner - Coastal Carolina University

CLASS	FREQUENCY	WAVELENGTH	ENERGY
$\gamma$	300 EHz	1 pm	1.24 MeV
HX	30 EHz	10 pm	12.4 keV
SX	3 EHz	100 pm	12.4 keV
SX	300 PHz	1 nm	1.24 keV
EUV	30 PHz	10 nm	12.4 eV
EUV	3 PHz	100 nm	12.4 eV
NIR	300 THz	1 $\mu$ m	1.24 eV
MIR	30 THz	10 $\mu$ m	124 meV
FIR	3 THz	100 $\mu$ m	12.4 meV
EHF	300 GHz	1 mm	1.24 meV
SHF	30 GHz	1 cm	124 $\mu$ eV
UHF	3 GHz	1 dm	12.4 $\mu$ eV
VHF	300 MHz	1 m	1.24 $\mu$ eV
HF	30 MHz	1 dam	124 neV
MF	3 MHz	1 hm	12.4 neV
LF	300 kHz	1 km	1.24 neV
VLF	30 kHz	10 km	124 peV
VF	300 Hz	1 Mm	1.24 peV
ELF	30 Hz	10 Mm	124 feV

Útfjölublaft (UV)

400nm - 10nm

Vixlmýstur geisla (UV) notuð til að mæta örvasir í tölvur

\* inni ferðir í lettum atómum

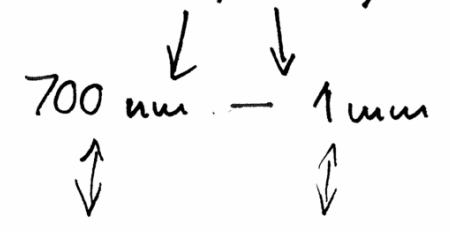
\* rýtur efna tengsl →  
áhrif á litveru ← göð  
slöu

\* inni í flúrjösum



Örvar hafa á glerum sem sendi frá sér sýnilegt ljós

Innrentt (IR, FIR)



5000 - 3K (grötlega)

- Svínungu og titringu sameindar

Magskaver vjri stjarna, CoAs, InSb

fjarökun -----

Örbylgjum

1mm - 15cm

Gerfihnatta sjöuv. 8-12 GHz

Örbylgjuofnar 2.4 GHz }  
ísag í H<sub>2</sub>O

(8)

útvarp

15 nm - 2000 nm

Röntgen

1 nm - 0.01 nm

↳ myndi af kristöllu



tíð að hefja venuleg truflunaráhrif

á rofsegul bylgju verður

stærð hans  $\approx \lambda$

$\gamma$ -geislar

0,01 nm  $\rightarrow \sim 0$

inni í kjörum