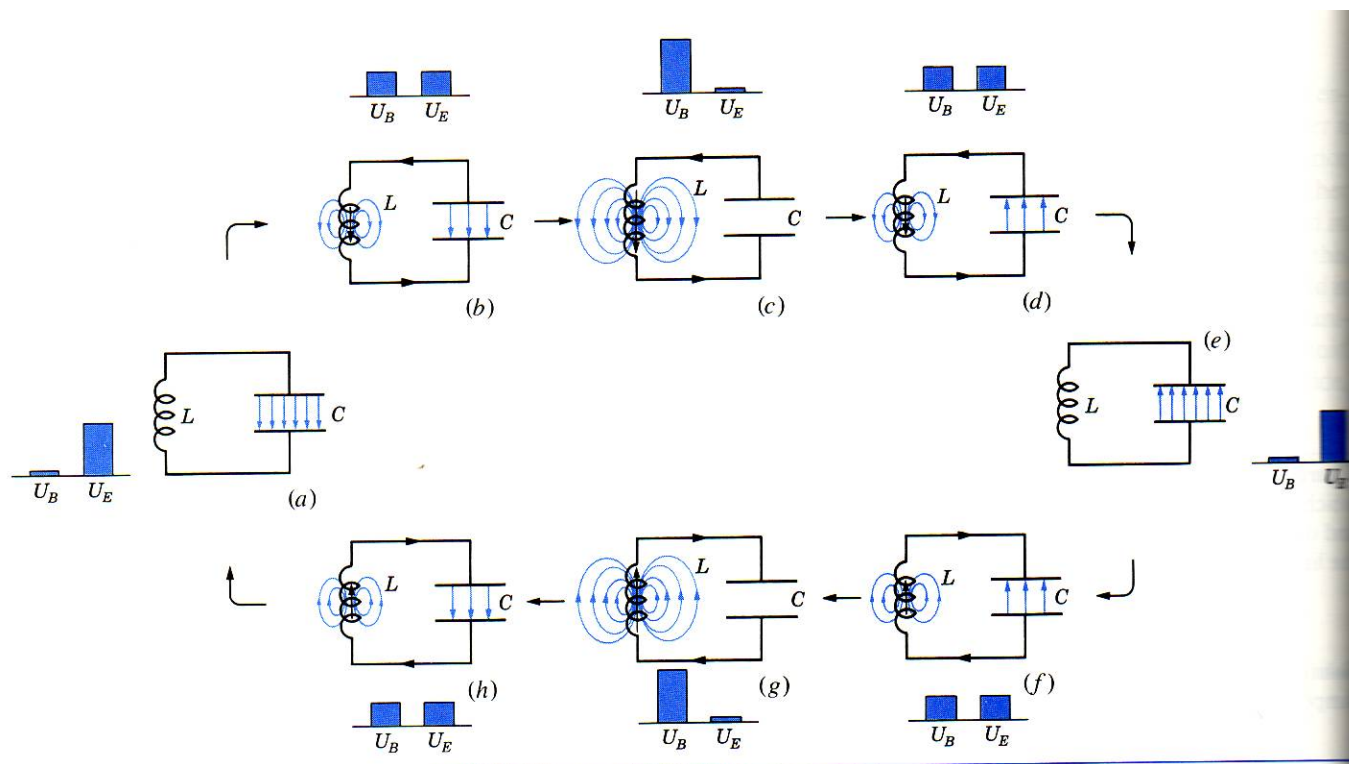


Električni nihajni krog



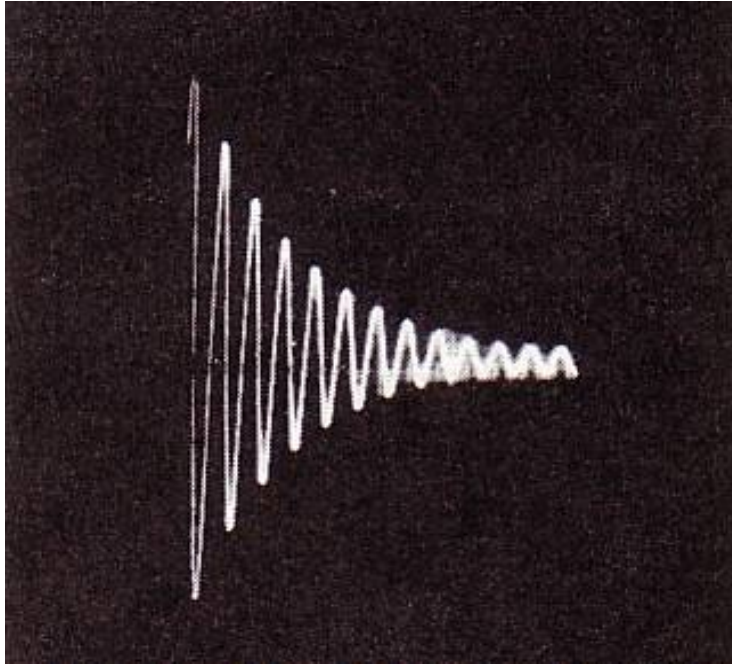
Nedušeni nihajni krog: $W = \text{konst.}$

Predpostavimo sinusno nihanje $U(t)$ in $I(t)$

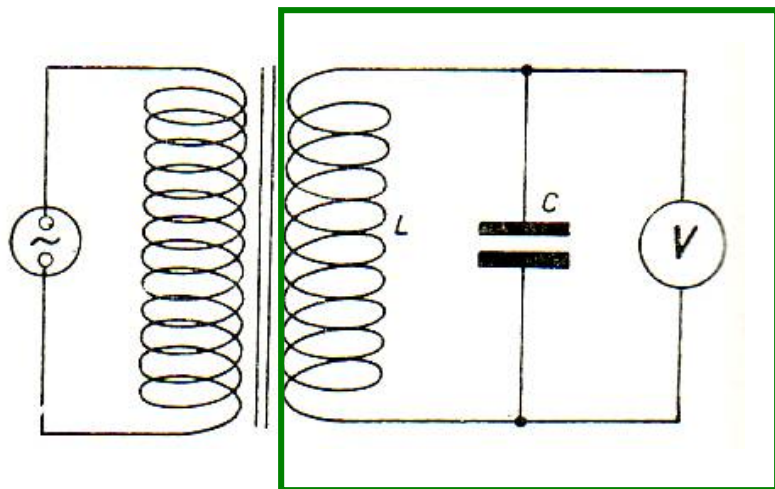
$=>$

$$\omega^2 = 1 / (LC)$$

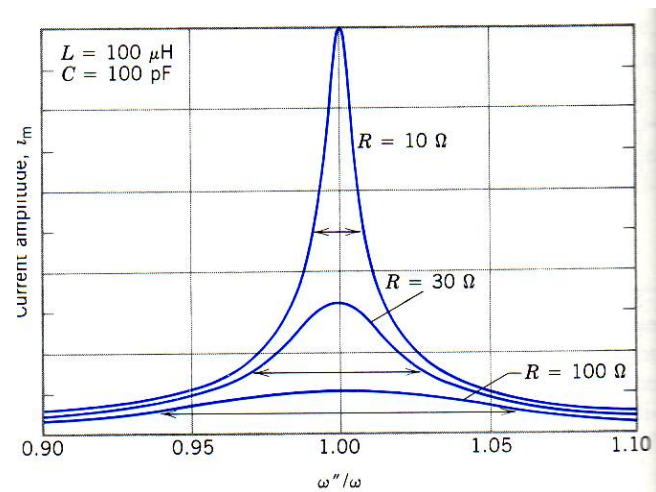
Električni nihajni krog – dušeno nihanje



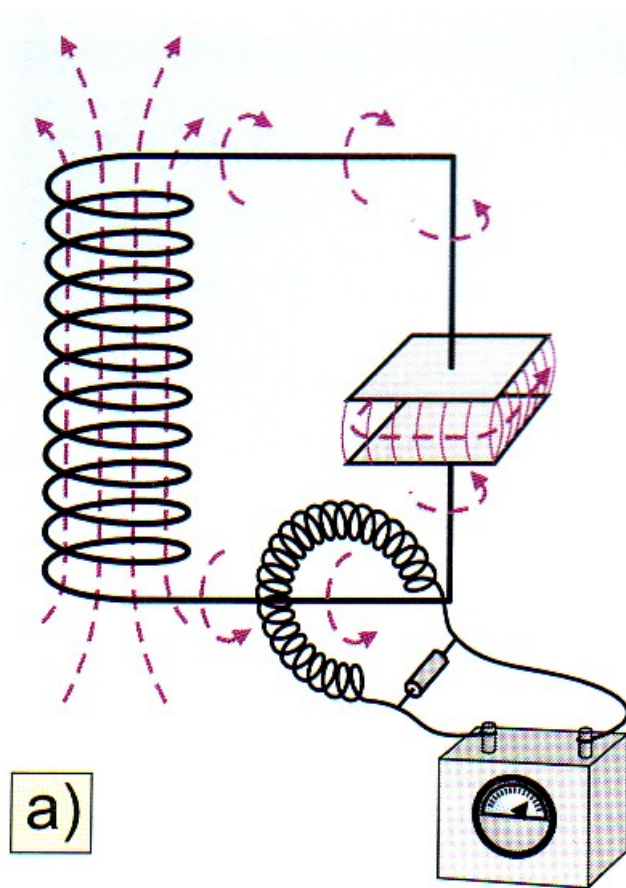
Električni nihajni krog – vsiljeno nihanje



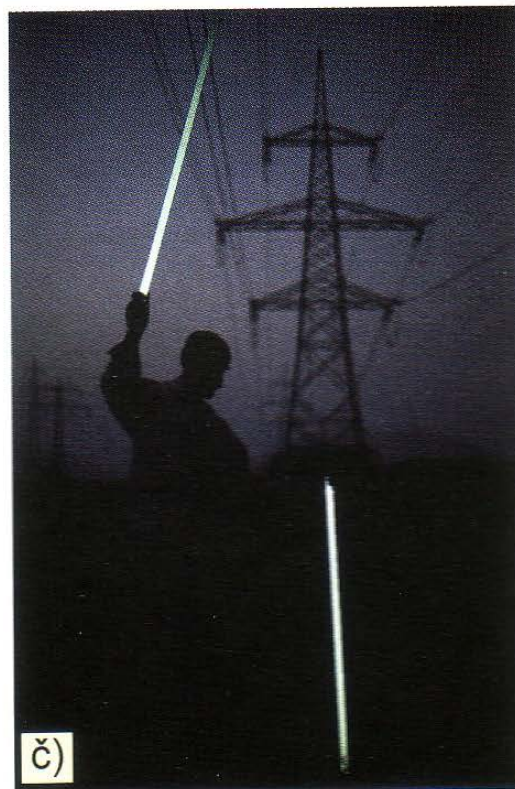
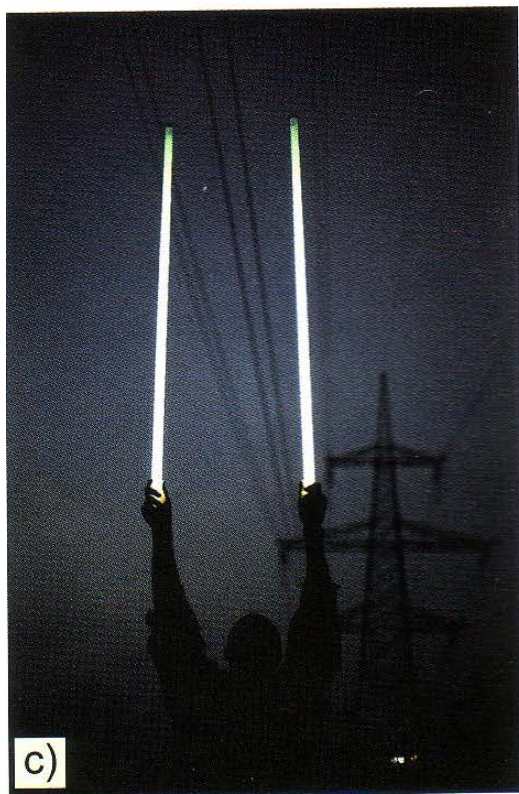
Nihajni krog, ki mu
vsiljujemo nihanje



Električni nihajni krog – poskusi z visokofrekvenčnim oscilatorjem

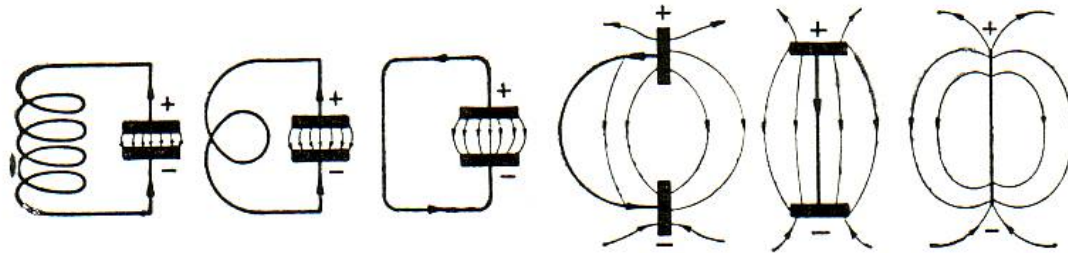


Električni nihajni krog – poskusi z visokofrekvenčnim oscilatorjem

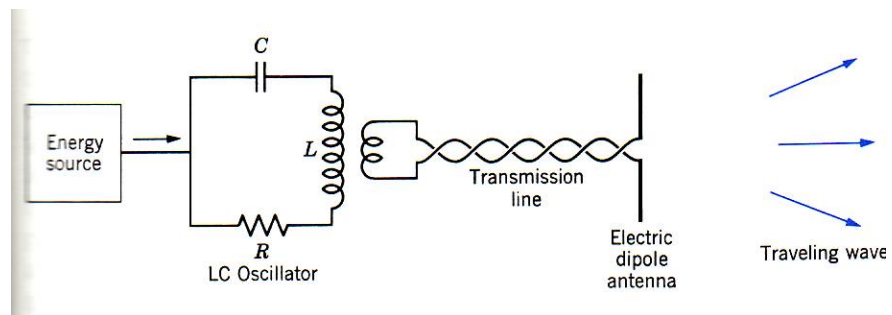


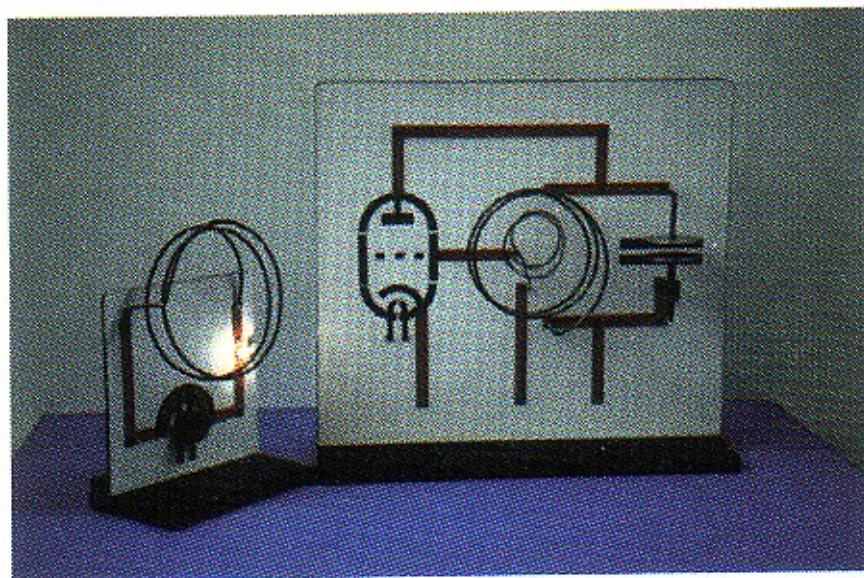
Slika 26.10 Poskusi z visokofrekvenčnim tokom. (a) Tlivka v visokofrekvenčnem polju ($\nu \approx 10^8 \text{ s}^{-1}$). (b) Fluorescenčna cev, ki je lahko tudi neuporabna za običajno razsvetljavo, sveti v visokofrekvenčnem polju. (c) in (č) Fluorescenčna cev pod daljnovidom. Na sliki č se ena od svetilk dotika tal.

Antena



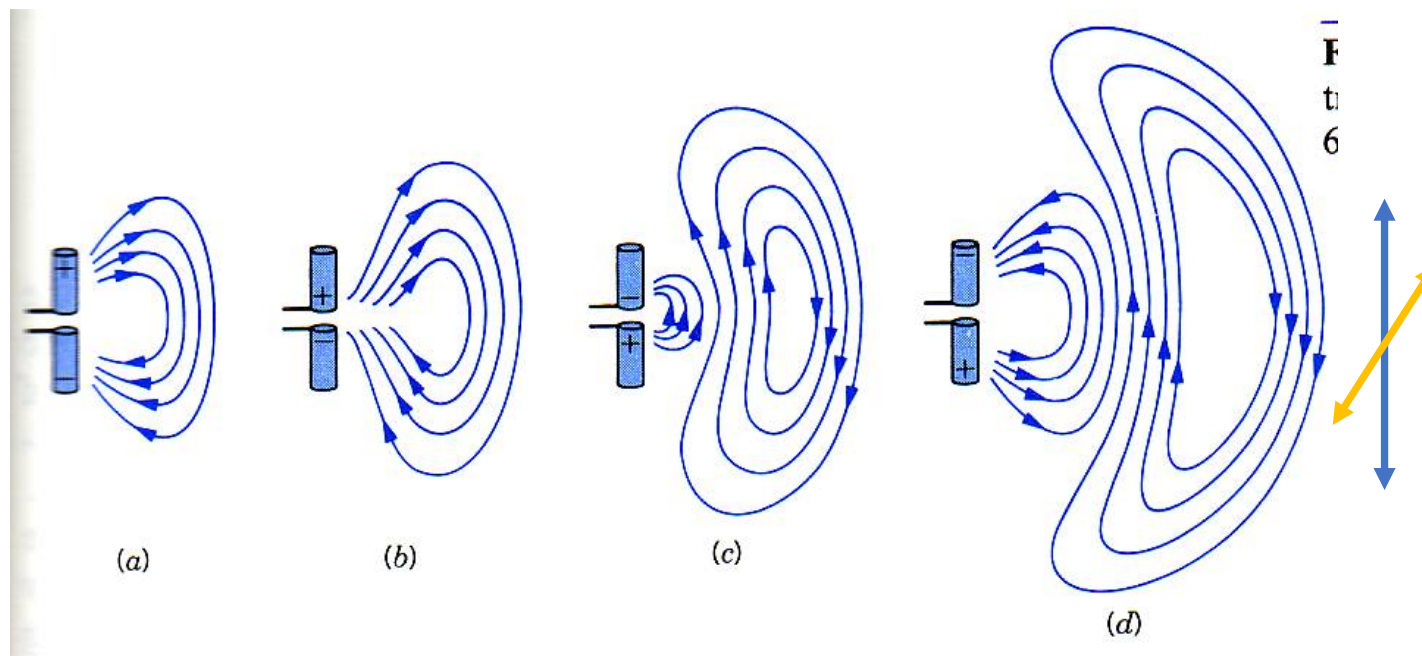
Zaprta n.k. --> Otvorjena n.k. = antena



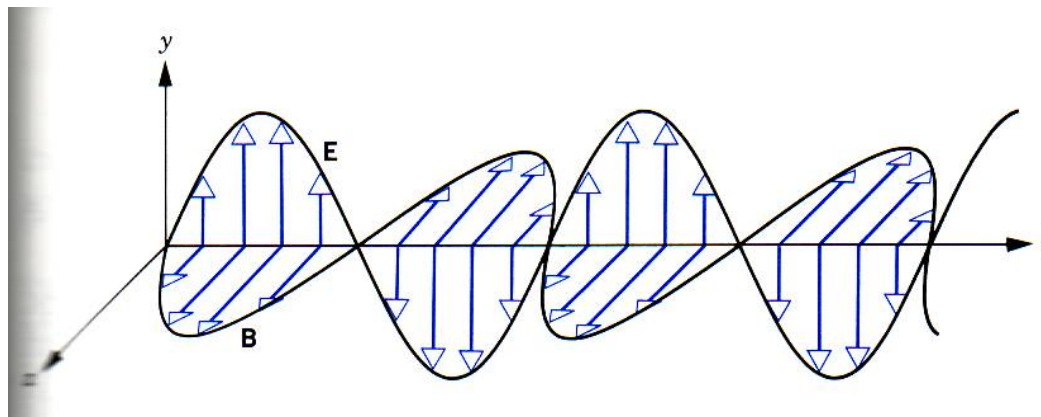


Slika 26.9 Dva nihajna kroga, ki sta v resonanci.

Antena – izvor elektromagnetnega valovanja



Elektromagnetnetno valovanje



$$c = \lambda \nu$$

$$E = E_0 \sin(\omega t - kx) \leftarrow \text{Smer osi } y$$

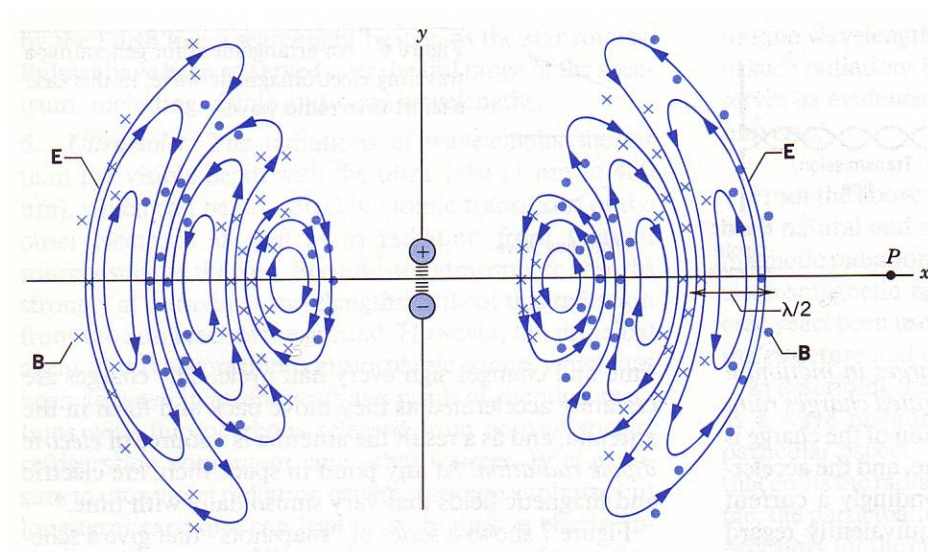
$$B = B_0 \sin(\omega t - kx) \leftarrow \text{Smer osi } z$$

$$k = \frac{2\pi}{\lambda}$$

Valovanje se širi v smeri osi x!

Transverzalno valovanje

Elektromagnetnetno valovanje



Elektromagnetnetno valovanje - hitrost

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}} = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

$$c = \lambda \nu$$

Dipolna antena, $d \approx \lambda/2$.

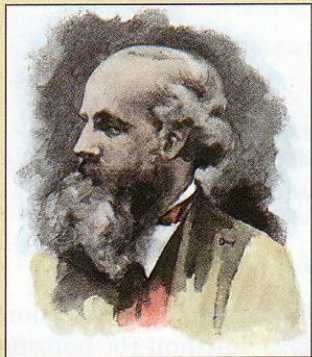
Primeri: UKV radijska postaja (npr. 94,6 MHz),
NMT (411 MHz), 5 G (2,3 GHz)

V snovi:

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \mu_0 \epsilon \mu}}$$

Je tudi svetloba EMV??

Elektromagnetnetno valovanje - hitrost



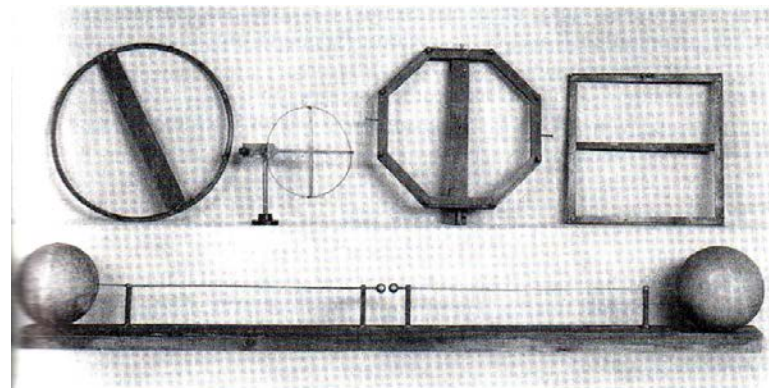
James Clerk Maxwell

| 1831 - 1879 |

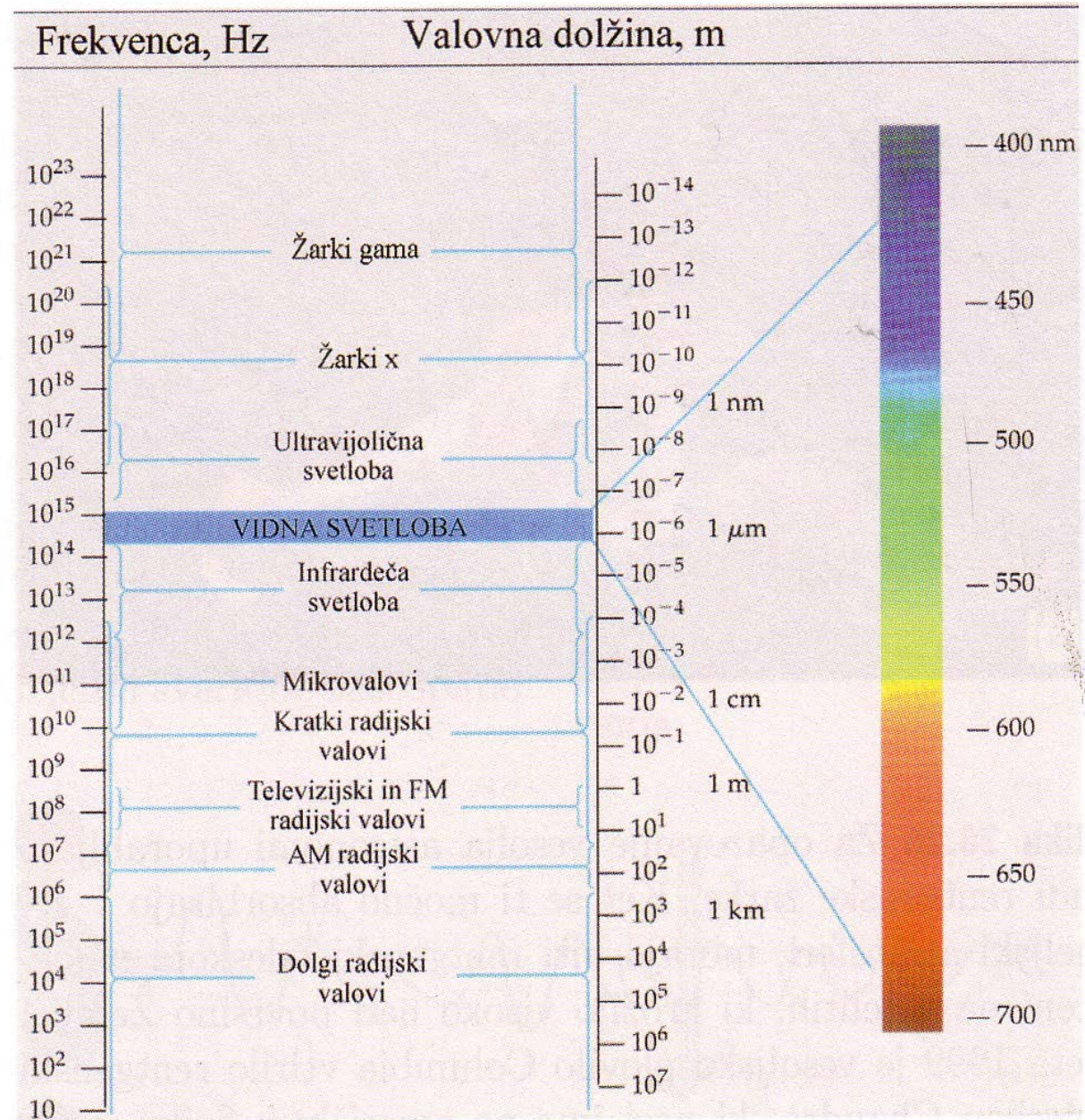


Heinrich Rudolf Hertz

| 1857 - 1894 |



Vrste EMV



Vrste EMV in izvori

Gamma žarki (pod 10 pm): jedrske reakcije, vzbujena jedra, razpadi delcev

X – žarki (0,01 nm – 10 nm): prehodi elektronov med notranjimi orbitami, pojemajoče gibanje elektronov v snovi (Roentgen)

Ultraviolična svetloba (1 nm-400 nm): prehodi elektronov ali "termično"

Vidna svetloba (400nm-700nm): prehodi elektronov med orbitami v atomu

IR svetloba (700nm-1mm): nihanja atomov in molekul, "termično sevanje"

Mikrovalovi (1mm-1m): oscilatorji v električnih vezjih, kozmično ozadje (1 mm), vodik med zvezdami (21 cm)

Radio-valovi (več od 1 m): antene, puzarji (elektroni ujeti v magnetno polje)