
Povijeni fizikalni eksperimenti

Dio FP6 projekta #516938 WYP2005 EUROPE, koji obuhvaća 25 zemalja i čiji je nositelj Europsko fizikalno društvo, a ugovaratelj Hrvatsko fizikalno društvo.

iz prijedloga

Historical Physics Experiments workpackage is a part of ***Croatian week of physics*** project.

Main goal of ***Historical Physics Experiments*** activity is to renew old experimental devices which have been used in practical physics education throughout early XX century (modular organs, Tesla's coil, Hertz's wave generator and Koenig's machine). Our plan is also to make this experiments and ideas available to wider range of community, by presenting them in suitable manner on Internet.

“Stara” i “nova” fizika

“stara fizika”

- akustika
- optika
- kalorika
(termodinamika)

Tradicionalna povezanost
s ljudskim osjetilima

“nova fizika”

- fizika sitnog
- fizika složenog
- fizika velikog

Počiva na apstrakciji i
matematičkom
formalizmu

... tako je lisica govorila malom princu ...

- Bitno je očima nevidljivo

edukativna komponenta

**dobra vizualizacija može
stvoriti kvalitetnu apstrakciju
(razumijevanje)**

sastavnice

- povijest i tradicija podučavanje fizike u Hrvatskoj
- moderne tehnološke mogućnosti
- popularizacija - edukacija - razvoj
- fizikalne ideje invarijantne su na translaciju u vremenu

... danas o elektricitetu i magnetizmu ...



rođen 14. kolovoza 1777 u
Rudkøbing, Danska
umro 9. ožujka 1851 u
Kopenhagenu



... danas o elektricitetu i magnetizmu ...

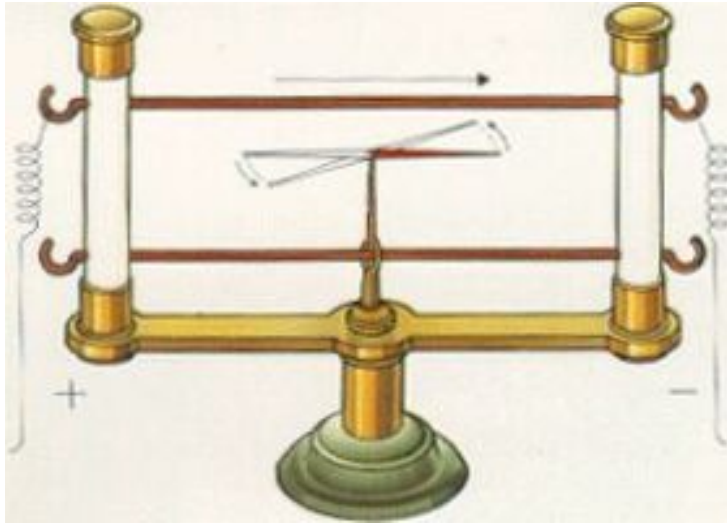
- Utjecaj Kanta
 - vjera u humani napredak baziran na racionalnom odgoju
- Utjecaj Fichtea
 - ideje o univerzalnom umu i jedinstvu prirodnih sila
- 1806
 - Ørsted postaje profesor na Univerzitetu u Kopenhagenu, te osniva studij fizike
- Od 1815. do smrti
 - je tajnik Danske kraljevske akademije znanosti i umjetnosti
- Sretno oženjen s Birgitte Ballum
- Imao pet kćeri i tri sina

... danas o elektricitetu i magnetizmu ...

- Za vrijeme predavanja u travnju 1820, Ørsted otkriva eksperimentalni dokaz o povezanosti električnog i magnetskog polja odnosno električnih i magnetskih sila



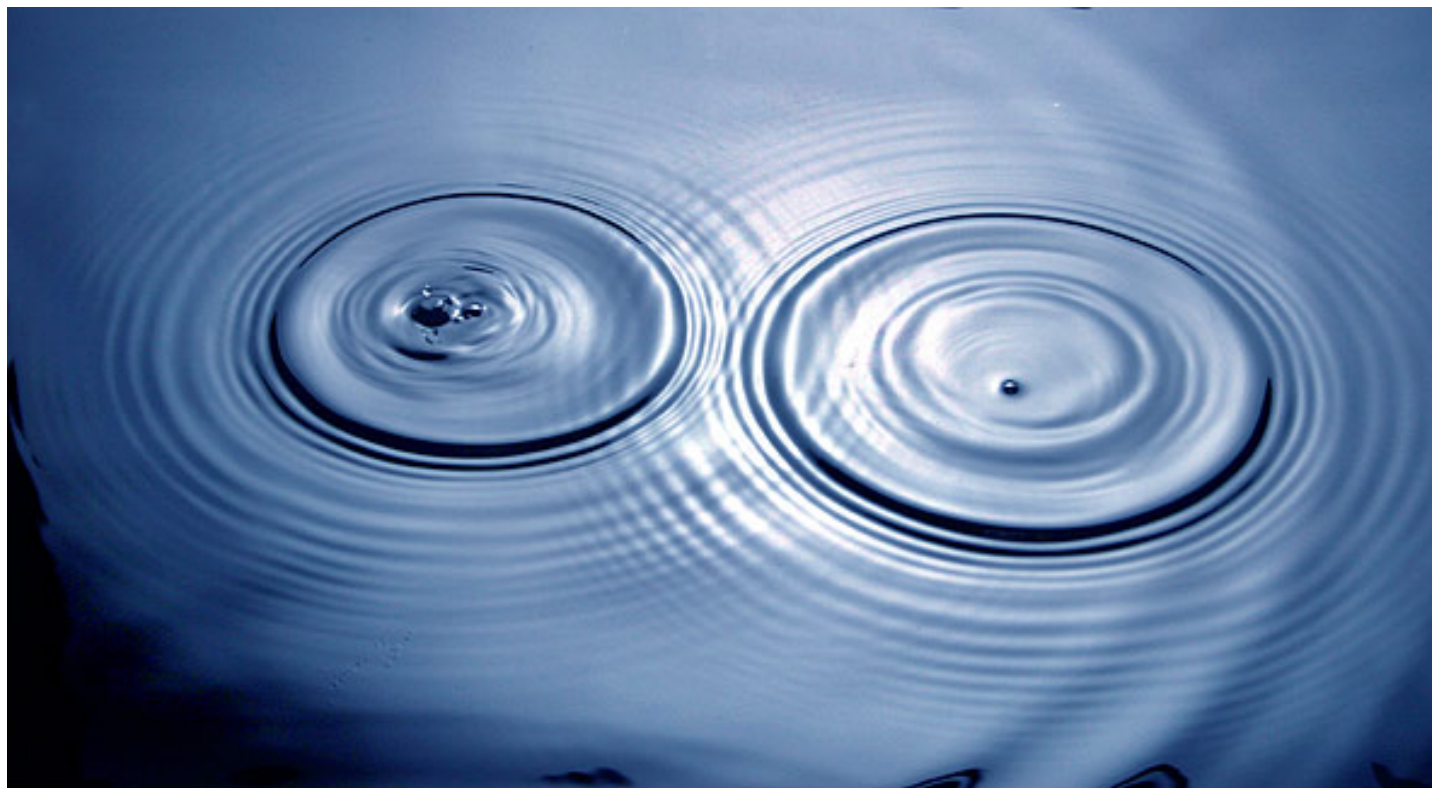
... danas o elektricitetu i magnetizmu ...



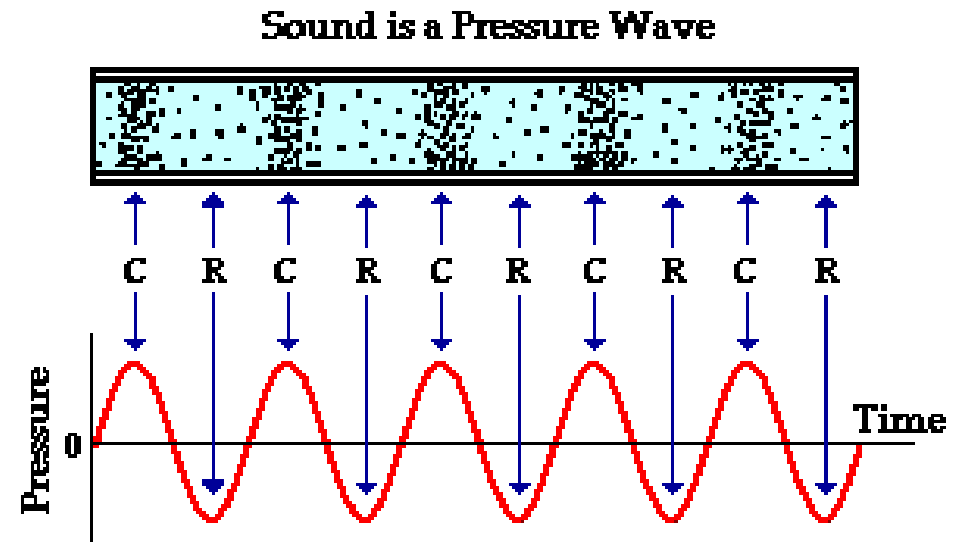
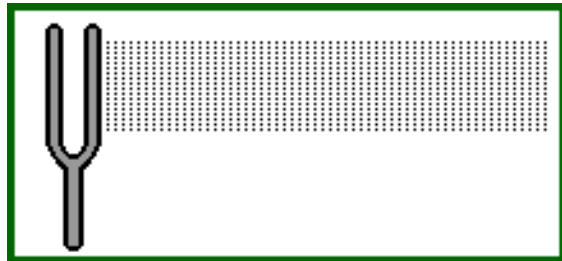
... danas o elektricitetu i magnetizmu ...



- Valovi koje poznajete - vodeni valovi

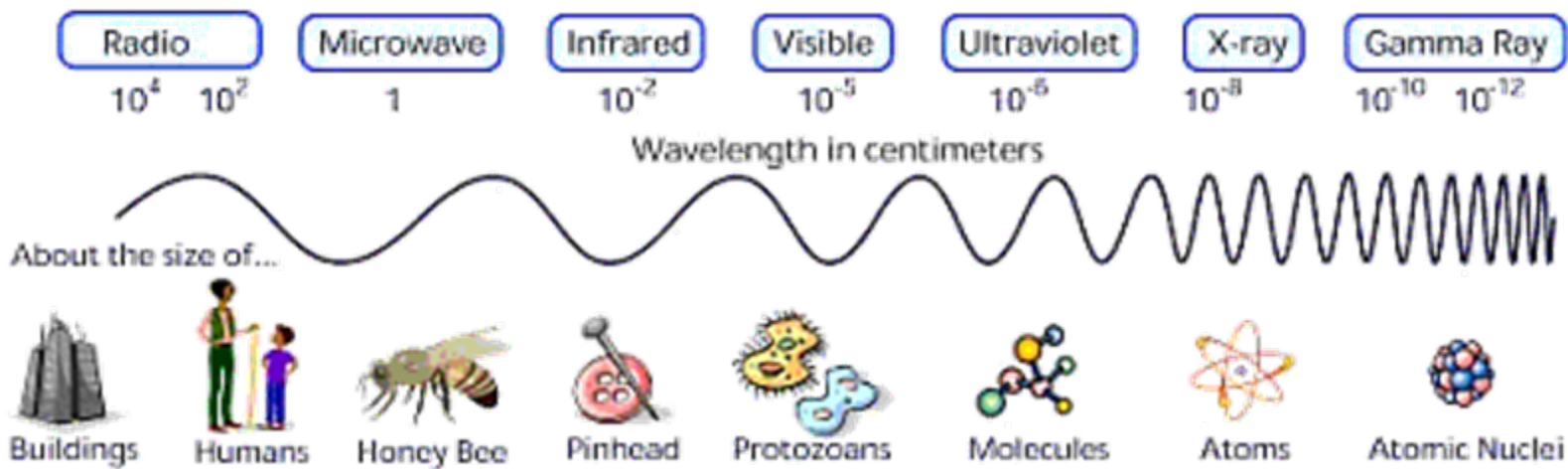


- Zvuk - nešto teže zamislivi valovi



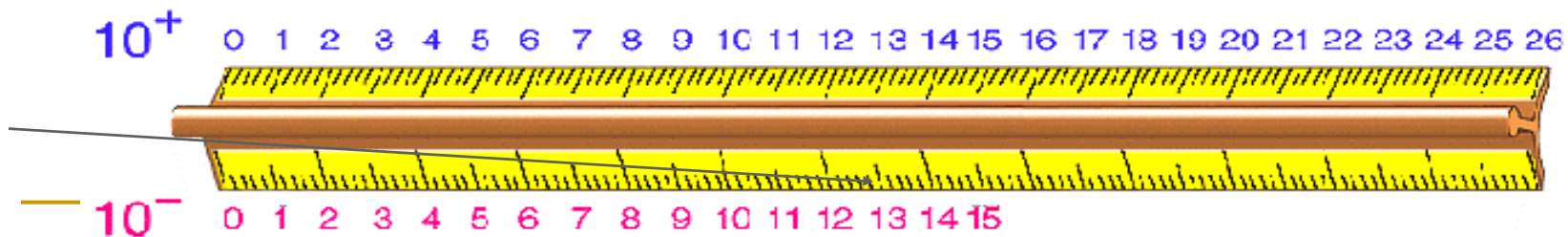
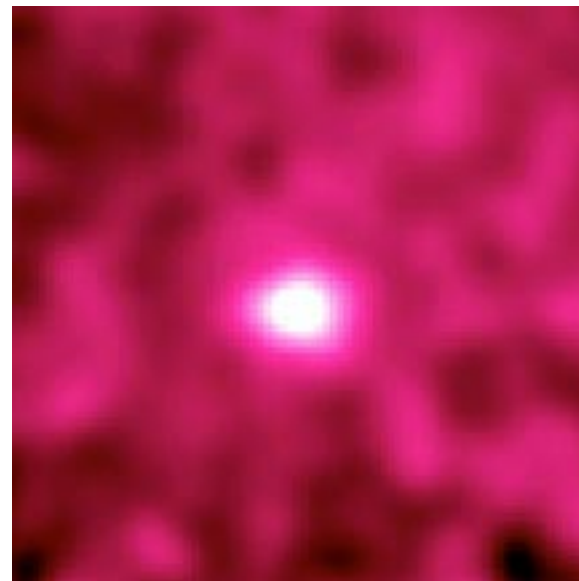
NOTE: "C" stands for compression and "R" stands for rarefaction

- Elektromagnetski valovi (a ne samo svjetlost!)
- Opisani sa energijom, valnom duljinom ili frekvencijom



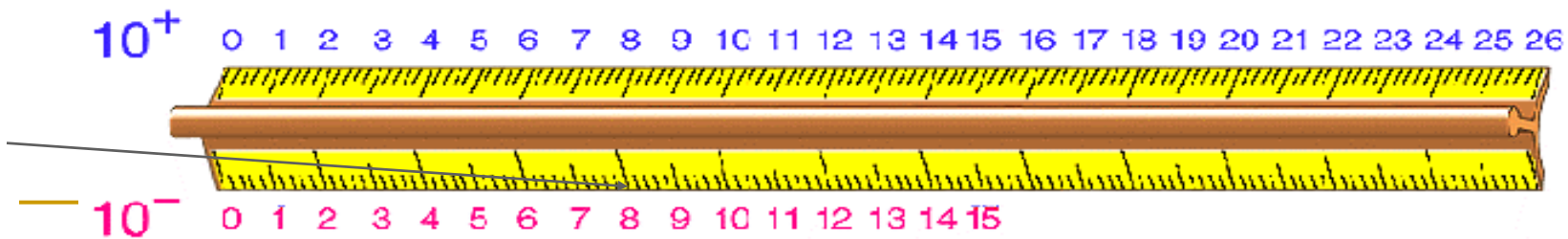
- Visokoenergetski valovi - gama zrake

Vidimo Mjesec na noćnom nebu u
gama spektru



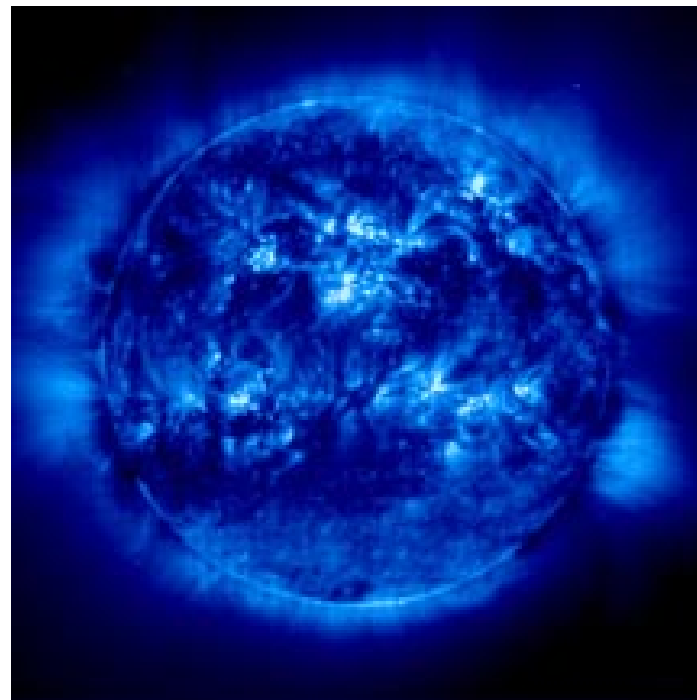
- X- zrake ili Roentgenske zrake

Vidimo snimku ljudske čeljusti i plombe u zubu



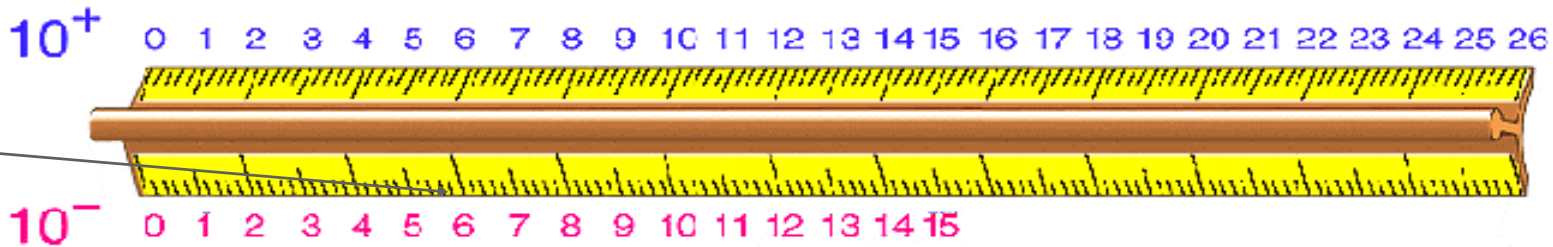
■ Ultraljubičasto zračenje

Vidimo snimku Sunca



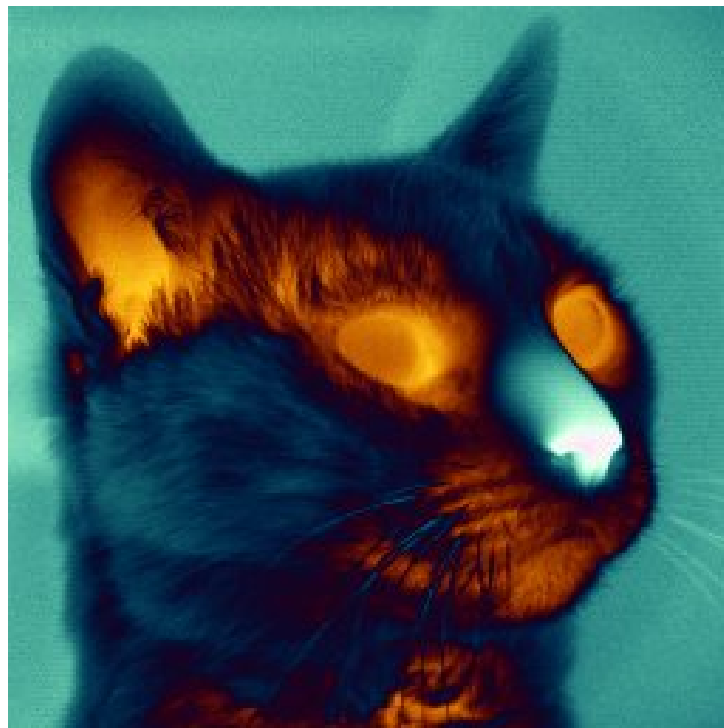
■ Vidljiva svjetlost

Vidimo umjeto proizvedenu
dugu, poznatu svjetlosnu
pojavu



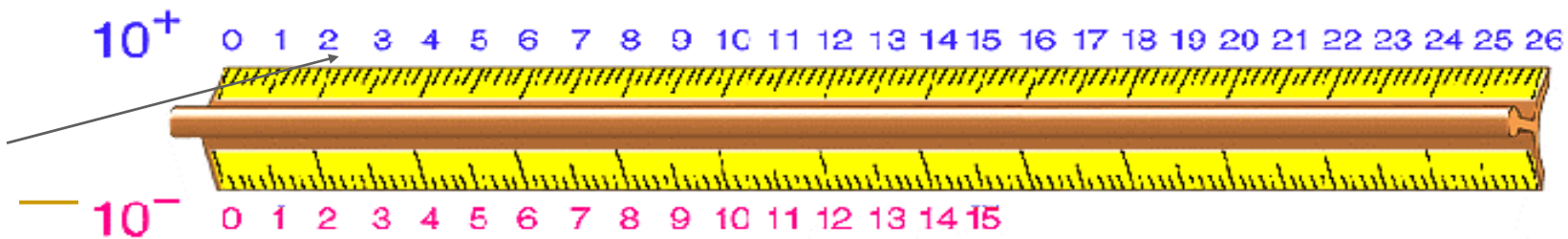
■ Infracrveno zračenje

Vidimo snimku glave mačke, boje označavaju jači ili slabiji intenzitet zračenja



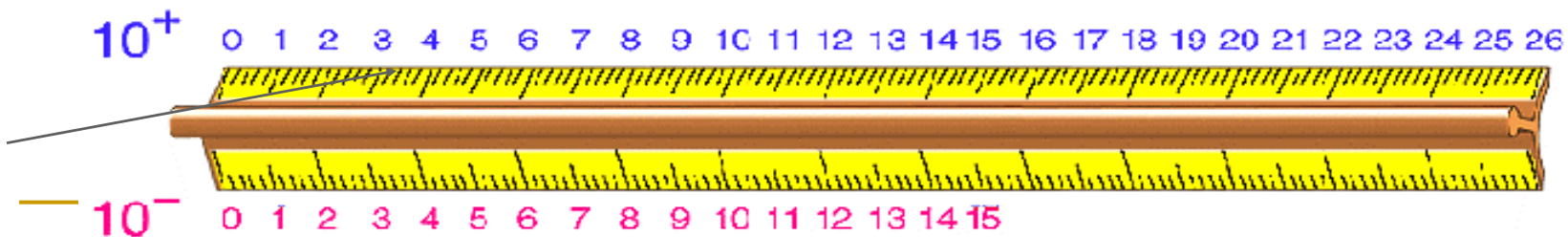
- mikrovalovi

Vidimo snimku porječja Amazone u mikrovalnom spektru



- Radio i TV valovi

Vidimo radio prijamnik, sličan ovom u predavaoni



- Kako zamisliti EM valove?

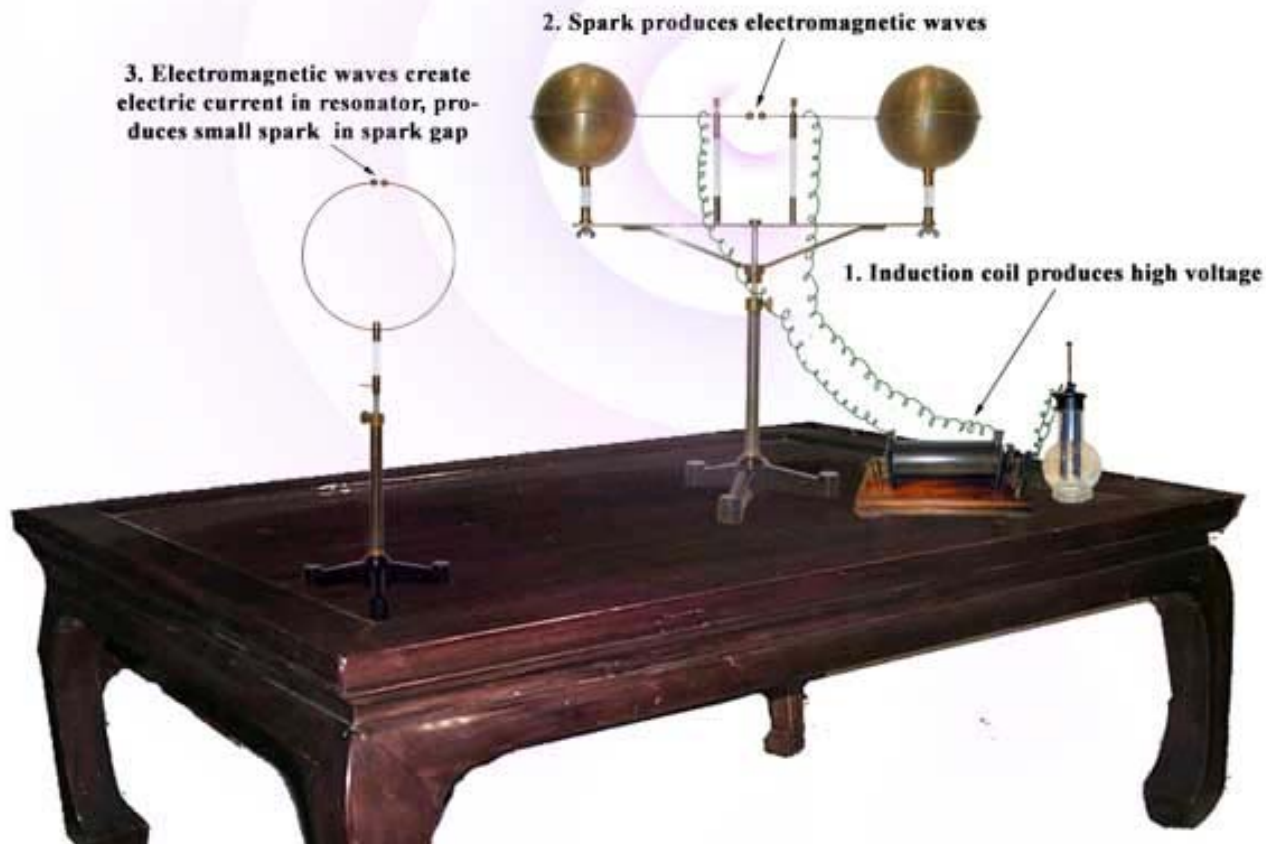
Praktički nemoguće, opisani sa 6 brojeva u svakoj točki prostora !

Zamišljanje broja je težak koncept - možda Temperatura daje nekakav osjećaj...

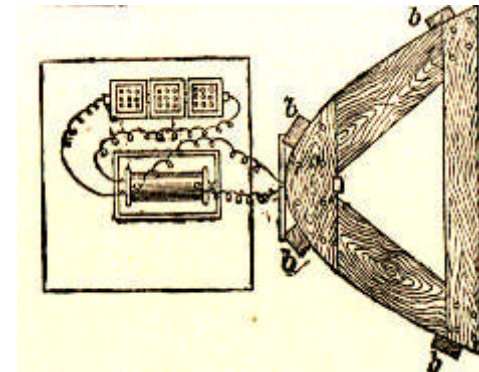
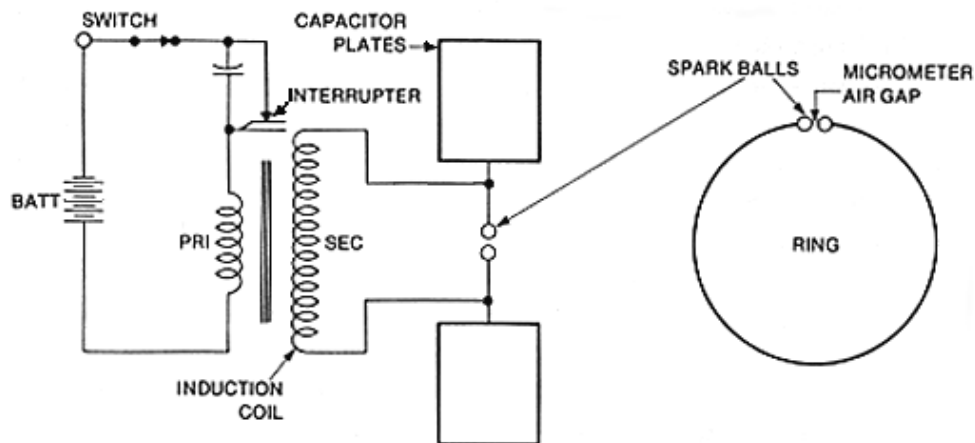
Dosjetka je bila zamisliti da je prostor ispunjen nekim medijem... (kao žele)



■ Povijesni pokus - Heinrich Hertz



- O čemu se radi, kako to ovdje izgleda ?
- Par riječi o Hertz



- Za kraj - koliko je EM polja u sobi kraj vas?
- Gdje se koriste radio valovi u fizici ?

