

RENDGEN

Kaja Puljiz i Ivan Karin

4.A

2025./2026.g.

Projektni zadatak iz fizike





UVOD

rendgenske zrake su oblik
elektromagnetskog zračenja

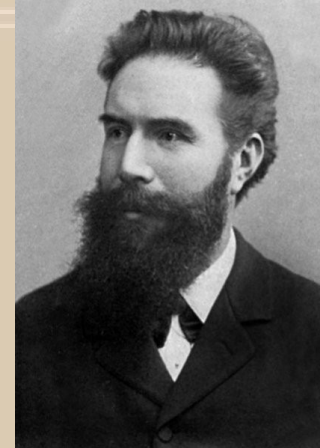
omogućuju snimanje unutrašnjosti
tijela bez operacije

važne u medicini, znanosti i
industriji

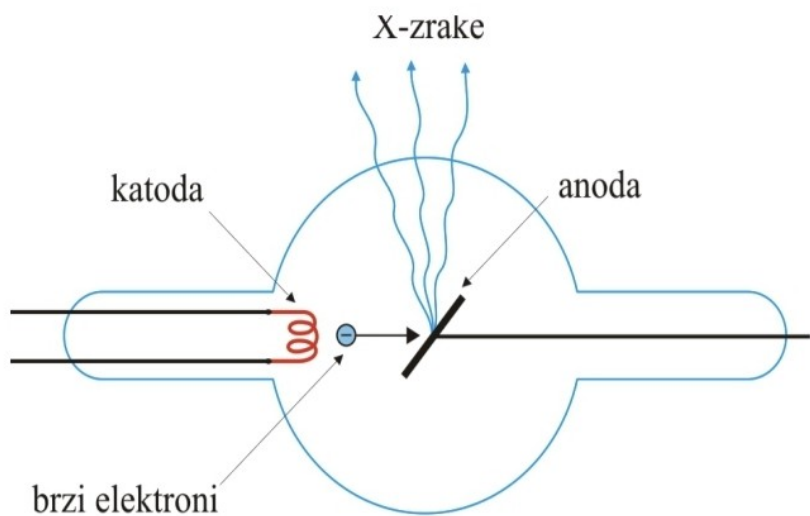
- otkrivene krajem 19. stoljeća –
veliki napredak u fizici

OTKRIĆE RENDGENSKIH ZRAKA

- Otkrio Wilhelm Conrad Röntgen 1895. godine.
- Radio s katodnim zrakama u vakuumskoj cijevi.
- Primijetio da nevidljive zrake prolaze kroz papir i osvjetljavaju ekran.
- Prvu fotografiju snimio – ruka njegove supruge.
- Dobio Nobelovu nagradu za fiziku (1901.).




NASTANAK I PRINCIP RADA RENDGENSKIH ZRAKA



Rendgenske zrake nastaju u rendgenskoj cijevi (X-cijevi), uređaju koji se sastoji od katode i anode smještenih u vakuumu.

Postupak:

- Katoda emitira elektrone koji se ubrzavaju prema anodi pomoću visokog napona
- Kada elektroni udare u metalnu metu na anodi njihova kinetička energija prelazi u elektromagnetsko zračenje –rendgenske zrake
- Samo oko 1% energije pretvori se u rendgenske zrake, a ostatak je toplina



VRSTE RENDGENSKIG ZRAČENJA

Postoje dvije glavne vrste rendgenskih zraka, ovisno o načinu na koji nastaju:

1. Kočiono zračenje (Bremsstrahlung)
2. Karakteristično zračenje

Postoje tri vrste po energiji i primjeni:

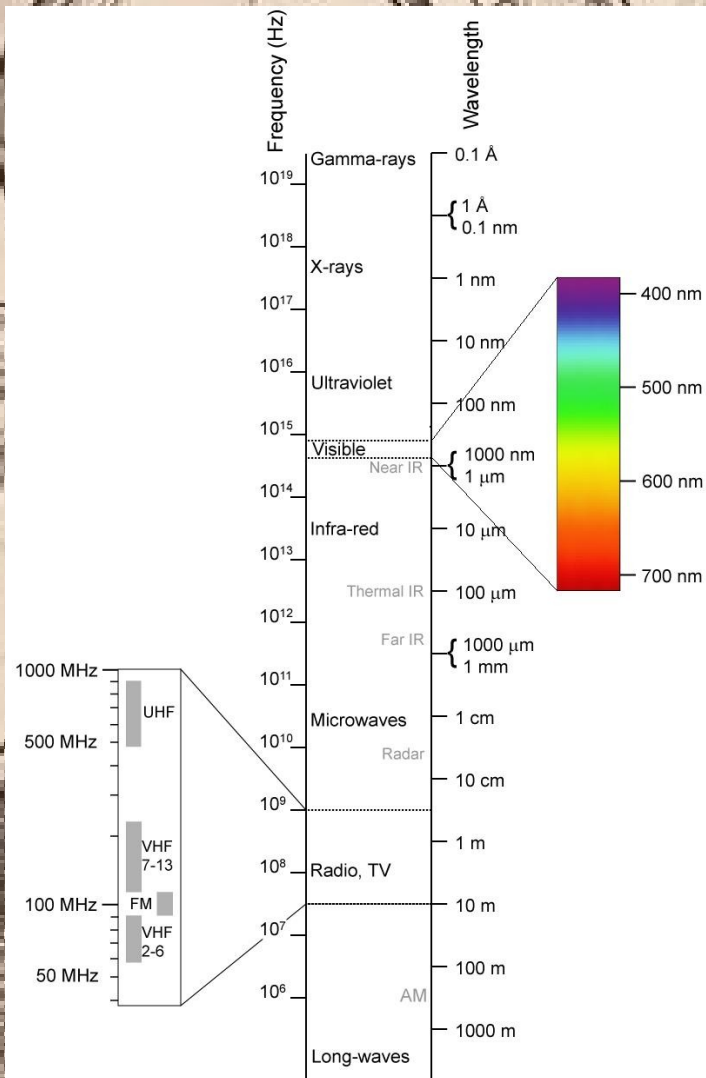
3. Dijagnostičke rendgenske zrake:
4. Terapijske rendgenske zrake
5. Industrijske i znanstvene primjene

SVOJSTVA RENDGENSKIH ZRAKA

Rendgenske zrake su vrlo kratkovalno elektromagnetsko zračenje, nalaze se između ultraljubičastog zračenja i gama-zraka u elektromagnetskom spektru.

Njihova glavna svojstva su:

- Prodornost
- Nisu vidljive ljudskom oku.
- Mogu zatamniti fotografski film i uzrokovati ionizaciju plinova.
- Mogu oštetiti žive stanice i DNK

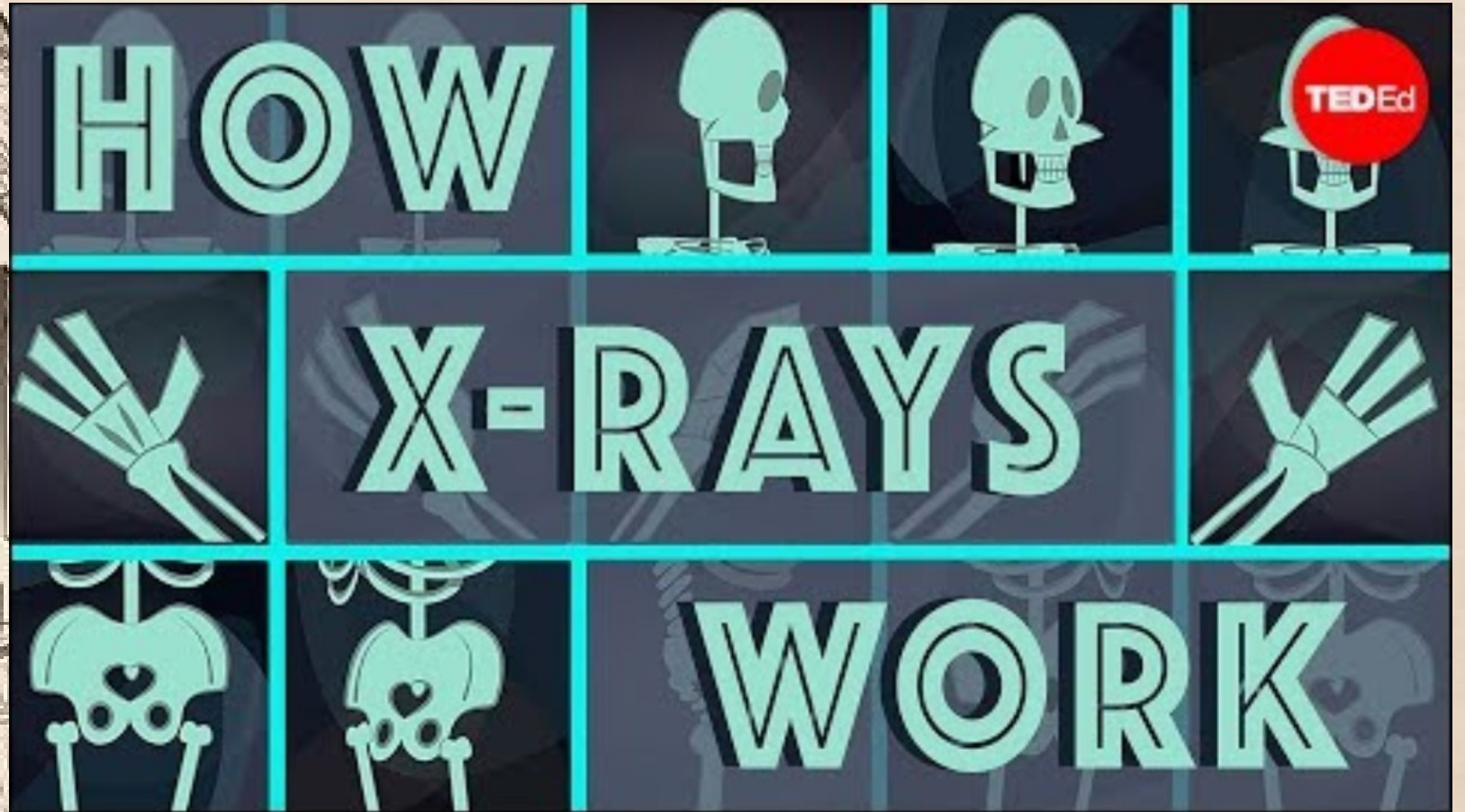


PRIMJENA RENDGENSKIH ZRAKA

Primjenjuju se u razlicitim sferama ljudskog zivota:

1. MEDICINA(najpoznatija i najvažnija primjena rendgenskih zraka)
2. SIGURNOST(na aerodromima i graničnim prijelazima)
3. INDUSTRIJA o(tkrivanje pukotina i grešaka unutar metala i strojeva)
4. ZNANOST (rendgenska kristalografija)

PRIMJENA RENDGENSKIH ZRAKA U MEDICINI



OPASNOST I ZAŠTITA



Rendgenske zrake su ionizirajuće zračenje, mogu promijeniti strukturu stanica i uzrokovati mutacije ili rak ako je izloženost prevelika.

Mjere zaštite uključuju:

- Olovne pregače i rukavice koje blokiraju zračenje,
- Zaštitne zidove i zaslone od olova
- Dozimetre koji mjere količinu primljenog zračenja kod osoba koje rade

ZAKLJUČAK

Otkriće rendgenskih zraka označilo je veliki napredak u razumijevanju svijeta koji nas okružuje. Njihova primjena omogućila je razvoj moderne medicine, znanosti i tehnologije. Unatoč opasnostima koje mogu izazvati, rendgenske zrake ostaju jedno od najvažnijih otkrića u povijesti fizike.



HVALA NA PAŽNJI!

