

# NUKLEARNO NAORUŽANJE

## UVOD

Nuklearno oružje, eksplozivni uređaji namenjeni da oslobode nuklearnu energiju u velikoj količini, korišćeno je prevashodno u vojne svrhe. Prva atomska bomba, testirana 16.7.1945. u Alamogardou, Novi Meksiko, predstavljala je sasvim novi tip eksploziva. Svi eksplozivi pre tog vremena zasnivali su svoju moć na munjevitom paljenju ili eksploziji nekih hemijskih smesa. Ovakvi hemijski procesi oslobađaju energiju samo sa najudaljenijih elektrona u atomu.

Nuklearni eksplozivi, s' druge strane, koriste **energetski izvor iz jezgra, ili nukleusa** atoma. Atomska bomba crpi svoju moć iz **cepanja, ili fisije**, svih atomskih nukleona iz nekoliko kg plutonijuma. Sfera veličine bejzbol lopte prouzrokuje eksploziju jednaku eksploziji 20,000 tona TNT-a.

Atomska bomba je razvijena, konstruisana i testirana u Menhetn Projektu, masivnom poduhvatu SAD-a pokrenutog avgusta 1942. tokom II Svetskog Rata. Nekoliko istaknutih američkih naučnika, uključujući fizičare Enrika Fermija i J. Roberta Oppenheimera i hemičara Harolda Ureya, bili su povezani u ovom projektu, kojim je rukovodio inženjer američke armije, tada brigadir general Leslie R. Groves.

Posle rata, Američka Komisija za atomsku energiju postaje odgovorna za nadgledanje svih nuklearnih materija, uključujući istraživanje hidrogenske bombe. U ovakvoj bombi, **izvor energije je proces fuzije**, u kome se nukleusi izotopa vodonika kombinuju formirajući teža jezgra helijuma. Ova istraživanja oružja rezultirala su proizvodnjom bombe čiji je interval moći srazmeran razornoj moći od kilotone do nekoliko megatona TNT-a. Štaviše, veličina bombe je drastično smanjena, dozvoljavajući razvoj nuklearnih artiljerijskih granata i malih raketa koje mogu biti ispaljene sa pokretnih lansera na zemlji. Mada su nuklearne bombe prvobitno razvijene kao strateško oružje koje nose masivni bombarderi, one su danas dostupne u obe varijante – i tehničkoj i strateškoj. Ne samo da mogu biti bačene iz različitih vrsta aviona nego obične i vođene rakete raznih veličina mogu sada da nose nuklearne bojeve glave, i mogu biti lansirane sa zemlje iz vazduha ili ispod vode. Velike rakete mogu nositi više bojevih glava koje su namenjene različitim ciljevima.

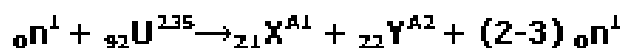


Nuklearno oružje je najmoćnije i najrazornije oružje koje postoji. Moderno nuklearno oružje, koje može imati snagu od nekoliko miliona tona TNT-a, uopšte ima 8 do 40 puta veću eksplozivnu moć nego "Little Boy" i "Fat Man", bombe, koje su opustošile Hirošimu i Nagasaki 1945. Uređaji na slici su nuklearne bombe, koje u povremenim manevrima koriste američke vazdušne snage (USAF).

## FISIONA I FUZIONA ENERGIJA

### Fisiona energija

Važna su dva načina praktičnog oslobađanja energije fisije. U prvom, energija po fisiji je veoma velika. U praksi, fisijom 1kg uranijuma-235, oslobađa se energija od 18.7 miliona KW/h u vidu toplote. Drugi oblik fisionog procesa počinje apsorpcijom jednog neutrona od strane atoma U-235. Fisijom se oslobađaju u proseku 2.5 neutrona po jezgru. Ovako nastali neutroni vrlo brzo prouzrokuju fisiju još dva jezgra, tako oslobađajući još četiri ili više neutrona, koji započinju samoodržive serije fisija, ili **lančane reakcije**, kojima se nastavlja oslobađanje nuklearne energije.



Uranijum u prirodi sadrži samo 0.7 procenata uranijuma-235. Ostatak je nefisioni uranijum-238. Masa prirodnog uranijuma, nebitno koliko velika, ne može da podrži lančane reakcije, jer se samo U-235 lako cepa. Verovatnoća da fisioni neutron početne energije oko 1 Mev izazove fisiju je prilično mala, ali se verovatnoća može povećati hiljadama puta, ukoliko se neutron uspori elastičnim sudarima sa lakim jezgrima poput vodonikovog deuterijumovog ili ugljenikovog. Ova činjenica je ključna za praktično dobijanje nuklearne energije u fisionim reaktorima. Decembra 1942 na Univerzitetu u Čikagu italijanski fizičar, Enriko Fermi le uspešno izveo prvu nuklearnu lančanu reakciju. Ona je postignuta preradom grumena prirodnog uranijuma, koji je bio podeljen velikim cevima čistog grafita (forme ugljenika). U Fermijevom "stubu" ili nuklearnom reaktoru grafitni usporivač ima zadatak da uspori neutrone.

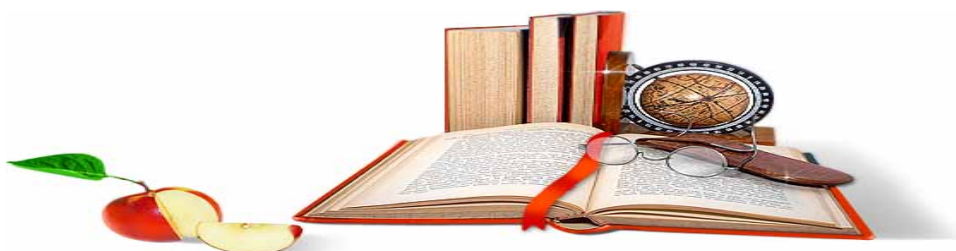
### Fuzionna energija

Nuklearna energija se može osloboditi i kroz fuziju – spajanjem dva laka jezgra u jedno teže. Energija, koju zrače zvezde, uključujući i Sunce, nastaje fuzionim reakcijama duboko u

**---- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU [WWW.MATURSKI.NET](http://WWW.MATURSKI.NET) ----**

**BESPLATNI GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI TEKST  
RAZMENA LINKOVA - RAZMENA RADOVA  
RADOVI IZ SVIH OBLASTI, POWERPOINT PREZENTACIJE I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJALI.**

**[WWW.SEMINARSKIRAD.ORG](http://WWW.SEMINARSKIRAD.ORG)  
[WWW.MAGISTARSKI.COM](http://WWW.MAGISTARSKI.COM)  
[WWW.MATURSKIRADOVI.NET](http://WWW.MATURSKIRADOVI.NET)**



NA NAŠIM SAJTOVIMA MOŽETE PRONAĆI SVE, BILO DA JE TO **SEMINARSKI**, **DIPLOMSKI** ILI **MATURSKI** RAD, POWERPOINT PREZENTACIJA I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJAL. ZA RAZLIKU OD OSTALIH MI VAM PRUŽAMO DA POGLEDATE SVAKI RAD, NJEGOV SADRŽAJ I PRVE TRI STRANE TAKO DA MOŽETE TAČNO DA ODABERETE ONO ŠTO VAM U POTPUNOSTI ODGOVARA. U BAZI SE NALAZE **GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RADOVI** KOJE MOŽETE SKINUTI I UZ NJIHOVU POMOĆ NAPRAVITI JEDINSTVEN I UNIKATAN RAD. AKO U **BAZI** NE NAĐETE RAD KOJI VAM JE POTREBAN, U SVAKOM MOMENTU MOŽETE NARUČITI DA VAM SE IZRADI NOVI, UNIKATAN SEMINARSKI ILI NEKI DRUGI RAD RAD NA LINKU **IZRADA RADOVA**. PITANJA I ODGOVORE MOŽETE DOBITI NA NAŠEM **FORUMU** ILI NA

**[maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**