

UVOD Tokom školovanja susrećemo se sa predmetom materijali, učimo njihova mehanička, fizička, hemijska svojstva. Obično gledamo na njihovu primjenu, ali takođe na njihovu ekonomičnost. Ovo poglavlje opisuje materijal s kojim veoma često dolazimo u kontakt, ovo poglavlje opisuje aluminij, njegove legure, njihova mehanička, fizička svojstva kao i korozionu sposobnost. Jednom riječju opisuje aluminij i njegove karakteristike. Kada je šest funti aluminija smješteno na vrh Vašingtonskog spomenika do njegovog završetka 1884 godine, aluminij je bio tako rijedak da je bio smatran dragocjenim materijalom i novitetom. U manje od stotinu godina postaje najčešće korišteni materijal poslije željeza. Njegovu široku primjenu zahvaljujemo samom kvalitetu materijala i njegovih legura, kao i prednostima gledanih sa ekonomske strane. U samoj prirodi aluminij je pronađen sa drugim komponentama kao što su oksigen i silicij. Od 92 elementa koja se nalaze u zemlji, aluminij je treći, njega ima oko 8% dok oksigena ima oko 42%, a silicija oko 28%. Izdvojiti čisti aluminij bilo je veoma teško, čak što više tada je bilo nepojmljivo sve do 1807 godine. Te davne 1807. godine na ovom polju okusao se jedan englez sir Humphry Davy. On je ujedno i materijalu dao ime po alumineu. Njegov pokušaj da se izdvoji čisti aluminij je propao. Godine 1825. Hans Oersted iz Njemačke konačno proizvodi malu dozu aluminijuma, zagrijavajući patasijum-amangan sa aluminijkloridom. Napoleon III iz Francuske je bio intrigiran mogućim vojnim aplikacijama metala i time je podstakao daljnja istraživanja.

ALUMINIJ I NJEGOVE LEGURE Aluminij

Aluminij je poslije željeza drugi po redu metal koji se koristi u savremenoj mašinskoj tehnici. Upotrebljava se kao čist metal u elektrotehnici, metalnoj prerađivačkoj, predhrambenoj i hemijskoj industriji, ali mu je mnogo značajnija primjena u vidu različitih više komponentnih legura koje se široko upotrebljavaju u mašinskoj industriji.

Osobine aluminija

Aluminij je element koji pripada trećoj grupi periodnog sistema sa atomskim brojem 13 i atomskom masom od 27. Gustina čistog aluminijuma iznosi $2,7 \text{ g/cm}^3$, što znači da je za istu veličinu zapremine aluminij skoro tri puta lakši od željeza. Kristališe se po površinski centriranoj kubnoj rešetki. Aluminij se odlikuje velikom električnom provodljivošću, koja je 57% električne provodljivosti koristi bakar (Cu) koji se u tehnici koristi kao etalon. Temperatura topljenja čistog aluminijuma je $660 \text{ }^\circ\text{C}$. Mehanička svojstva aluminijuma su veoma niska; R_m u zavisnosti od prerade se kreće od 90-180 Mpa, a tvrdoća od 20-40 HB, a plastičnost je veoma visoka što omogućava valjanje aluminijuma do veoma malih debljina (folije - nalaze svoju primjenu u predhrambenoj industriji). Veoma se teško obrađuje rezanjem, ima dobru otpornost prema koroziji, a u atmosferskim uslovima tokom vremena obrazuje se na površini zaštitna prevlaka oksida aluminija (Al_2O_3).

Dobijanje aluminija

Aluminij se u prirodi ne sreće u samostalnom obliku, već u obliku različitih minerala kojih ima veoma mnogo. Iako ih prema podacima ima oko 250, ne koriste se svi kao rude za dobijanje aluminijuma. Osnovna ruda iz koje se procesom prerade dobija aluminij je boksit u kojem je aluminij vezan u bliku hidroksida, mada se koriste i druge rude kao što su apatit, alunit i kjanit. Uprošćena šema dobijanja aluminija iz boksita sastoji se iz sljedećih glavnih operacija; -mljevenje i pečenje boksita, -rastvaranje u natrijum hidroksidu u autoklavima pri čemu se dobija lužina natrijum aluminijata, -dobijanje bistre lužine i oslobađanje od jalovine, -dobijanje i topljenje hemijski skoro čiste glinice (Al_2O_3) sa kriolitom, -elektrolize rastopa sa izdvajanjem metalnog aluminijuma u tečnom stanju. Tečni aluminij se zatim pretapa u grafitne lonce i lije. Ovako dobijeni aluminij se naziva topionički ili tehnički aluminij čistoće 99%-99,8%. Aluminij visoke čistoće 99,99% se dobija elektrolitičkom rafinacijom, a koristi se za zaštitu i izradu dijelova koji su izloženi koroziji.

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com