

Машински материјали

Пластичне масе

Пластичне масе су полимерни материјали. Настају процесом полимеризације (груписање мањих молекула у велике групе молекула тј.ланце). Молекул пластичне масе садржи многобројне атоме везане уздужним и попречним везама. Ти ланчани скелети најчешће су угљенични, а могу бити и силицијумови, сумпорни, азотни, флуорови или кисеоникови. Синтетички материјали су нашли веома широку примјену у животу савременог човјека.

Подјела пластичних маса

Према грађи тј. главном носиоцу ланца, пластичне масе могу бити:

- карбопласти, гдје је носилац ланца угљеник, а ту спадају поливинили и полиакрили,
- карбооксипласти, гдје су угљеник и кисеоник носиоци ланца, а ту спадају целулозне и фенол-формадехидне масе,
- карбокопласти, са угљеником и азотом, а то су полиамиди и разне протеинске пластичне масе,
- силоксипласти, са силицијумом и кисеоником,а то су разни силикони и
- флуоропласти, са флуором и угљеником,а то су разни флуороетилени.

Према основним својствима пластичне масе се могу подијелити у двије велике групе, а то су:

- термопластичне и
- термостабилне.

Термопластичне масе или термопласти при загријавању омекшају,обликују се а послје хлађења задржавају добијени облик. Поновним загријавањем их је могуће преобликовати.

Термостабилне пластичне масе или дуропласти се само једном могу загријати и обликовати, а поновним загревањем не могу промијенити облик.

Према начину добијања постоје два процеса, што зависи од полазних сировина, а то су:

- модификовање природних материјала који се већ састоје од високомолекуларних супстанци

- синтетичко тј.вештачко стварање вишемолекуларних супстанци.
- На основу тога дијеле се на модификоване природне и синтетичке.

Добијање пластичних маса

Већина пластичних маса добија се из природних сировина уз коришћење топлоте и притиска. Полазне сировине за добијање пластичних маса су најчешће: ваздух, вода, кухињска со, дрво, угаљ, нафта, земни гас и сл.

Прерада пластичних маса (од полимера као полупроизвода, односно полазног материјала, па до готових производа од пластичне масе) подразумева двије одвојене фазе, а то су :

- припрема основног материјала
- обликовање или израда конкретних предмета

Прва фаза се састоји у томе што се полимерима додају различите супстанце (растварачи, боје и пигменти, омекшивачи, стабилизатори и разни ојачивачи). Сирови полимери припремљени су за финалну прераду и на тржишту се појављују у виду праха, гранула, штапића. То је полазна сировина за произвођаче предмета од пластичних маса.

Друга фаза се може изводити на два начина:

- без употребе притиска (премазивање или импрегнирање, ливење, потапање итд.)
- уз примјену притиска (пресовање, ваљање, истискивање, ливење под притиском или бризгање, дубоко извлачење, утискивање итд.)

Својства пластичних маса

Пластичне масе имају веома различита својства, значајна за област машинства, јер се примјењују у различитим условима. То су : отпорност на корозију и на електричну струју, мала густина, добра звучна и топлотна изолација, хемијска отпорност на киселине, базе и соли, отпорност на гљивице, не нападају их инсекти и глодари итд. Бојењем и пигментацијом пластичне масе добијају веома лијеп изглед. Поред наведених пластичне масе имају добра механичка својства као и технолошка, па се могу обрађивати на различите начине.

Употреба пластичних маса се ограничава из еколошких разлога. Код већине пластичних материјала који се користе у савременој техници веома је дуго вријеме распадања у природним условима, па их је проблем уклонити из природе. У техници треба користити пластичне масе које се као отпад могу јефтино уништити или поново употријебити.