

11.05.2020r.

Technika

Klasa V

Drodzy uczniowie dziś

Temat lekcji: Kompozyty – materiały przyszłości

Podręcznik strony 42-43

Na dzisiejszej lekcji dowiesz się:

- Co to są kompozyty?
- Jakie są właściwości materiałów kompozytowych?
- Jakie jest zastosowanie tych materiałów?

Notatka

Materiał kompozytowy (kompozyt) – materiał o strukturze niejednorodnej, złożony z dwóch lub więcej komponentów o różnych właściwościach.

Materiał kompozytowy składa się z dwóch elementów: osnowy (zwanej także matrycą lub matrixem) oraz wypełniacza (zbrojenia). Produkt taki jest zewnętrznie jednorodny, jednak można w nim bez większych trudności rozdzielić części składowe (w odróżnieniu od np. stopów metali).

Właściwości kompozytów nigdy nie są sumą czy średnią właściwości jego składników. Najczęściej jeden z komponentów stanowi lepiszcze, które gwarantuje jego spójność, twardość i elastyczność, a drugi, tzw. komponent konstrukcyjny zapewnia odporność na ściskanie/rozciąganie.

Materiały kompozytowe znane są ludzkości od tysięcy lat, np. tradycyjna, chińska laka, służąca do wyrobu naczyń i mebli otrzymywana przez przesycanie wielu cienkich warstw papieru i tkanin żywicznym „samoutwardzalnym” sokiem z sumaka rhus, była stosowana, od co najmniej V w. p.n.e. Równie starym i powszechnie stosowanym od wieków kompozytem jest drewniana sklejka. W starożytnym Rzymie korzystano już z betonu, natomiast na Bliskim Wschodzie już 800 lat p.n.e. spotykano cegły gliniane wzmacniane słomą, która zapobiegała propagacji pęknięć. Obecnie stosuje się materiały znacznie bardziej złożone i zaawansowane technologicznie jednak idea jest podobna – połączyć zalety różnych materiałów w jednym.

Zalety kompozytów

- Zmniejszenie masy produktu
- Zwiększenie sztywności i/lub wytrzymałości właściwej
- Zwiększenie odporności na pękanie
- Duża swoboda projektowania
- Obniżenie kosztów produkcji krótkich serii

Przykłady materiałów kompozytowych

Kompozyty mają zastosowanie, jako materiały konstrukcyjne w wielu dziedzinach techniki, m.in.

- w budownictwie (np. beton, żelbet),
- w technice lotniczej i astronautyce (np. elementy samolotów, raket, sztucznych satelitów),
- w przemyśle środków transportu kołowego i szynowego (np. resory i zderzaki samochodowe, okładziny hamulcowe),

- w produkcji części maszyn, urządzeń i wyrobów sprzętu sportowego (np. łodzie, narty, tyczki, oszczepy).

Notatkę można wydrukować i wkleić lub przepisać. Tym razem nie odsyłacie prac.

Pozdrawiam
Marianna Krakowiak