

TECHNIKA

20.04.2020r.

Klasa VI

Temat: **Mechatronika na co dzień.**

Czym jest mechatronika? Mechatronika jest dziedziną inżynierii stanowiącą połączenie inżynierii mechanicznej, elektrycznej, automatyki i robotyki, służącą **projektowaniu i wytwarzaniu nowoczesnych urządzeń.**

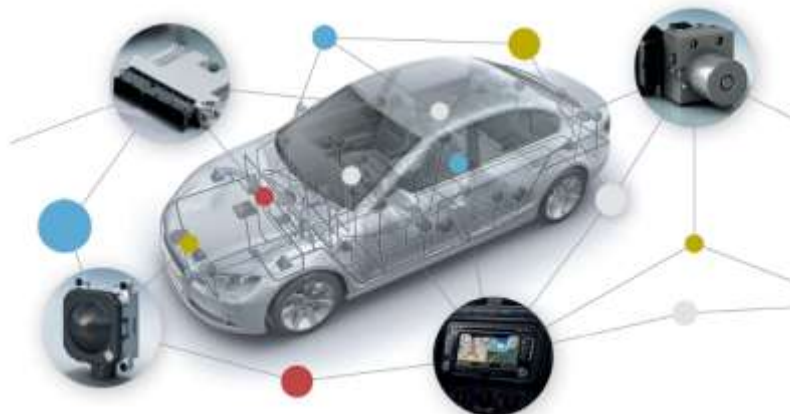
Pojęcie mechatronika powstało jako połączenie dwu słów:

mechanika + elektronika = mechatronika



System mechatroniczny: to integracja maszyn i układów mechanicznych, urządzeń elektronicznych i elektrycznych, oprogramowania komputerowego celem otrzymania produktu „inteligentnego”, przystosowującego się do zmiennych warunków otoczenia i przeznaczenia.

Mechatronika jest wszechobecna w życiu współczesnego człowieka. Stykamy się z nią w nowoczesnych aparatach fotograficznych, napędach dysków komputerowych, samochodach itd. Mechatronika uczy, jak urządzenia mechaniczne zastąpić inteligentnymi systemami elektromechanicznymi. W obszarze konstrukcji mechanicznych osiągnięto granice możliwości konstrukcyjnych i technologicznych. Nowe konstrukcje realizowane w ujęciu klasycznym nie gwarantują dalszej poprawy parametrów użytkowych i funkcjonalnych. I tu właśnie wkracza mechatronika. Przykładem zastosowania mechatroniki może być projektowanie modelu współczesnego samochodu przez zespół inżynierów, który wykorzystuje wiedzę z zakresu informatyki, elektroniki, mechaniki, robotyki i automatyki.



Mechatronika to całkiem nowy model pracy układu mechanicznego, w którym istnieje oddziaływanie między częściami mechanicznymi, elektrycznymi, elektronicznymi i programami sterującymi.

Jeżeli uważnie przyjrzymy się różnym urządzeniom, zauważymy, że większość z nich ma wyświetlacze i programatory. Ponadto liczba elementów elektronicznych w klasycznych urządzeniach mechanicznych znacznie się ostatnimi czasy zwiększyła. Przykładowo: nowoczesna pralka potrafi zważyć pranie, właściwie dobrać ilość wody i czynnika piorącego oraz temperaturę, a także odprowadzić wodę. Dobiera też parametry wirowania i suszenia, tak aby pranie nie uległo uszkodzeniu. Ponadto rozpoczęcie pracy można zaprogramować na określoną godzinę w danym dniu. Nasuwa się pytanie: Dlaczego pralka ma tak rozbudowane funkcje?

Automatyczny dobór funkcji prania skutkuje oszczędnością energii, a dopasowanie parametrów prania, wirowania i suszenia do rodzaju materiału powoduje mniejsze zużycie odzieży. Dodatkowo można wyróżnić:

- korzyści ekologiczne, które polegają na zmniejszeniu zanieczyszczania środowiska w wyniku produkcji energii (oszczędzanie energii podczas prania);
- większą trwałość pranej odzieży, co powoduje mniejsze zużycie energii (podczas produkcji odzieży), mniejszą ilość odpadów (zużyta odzież);
- ergonomię (prosta i funkcjonalna obsługa pralki);
- wydłużenie eksploatacji przez podwyższenie niezawodności, która polega na dopasowaniu parametrów procesu do możliwości urządzenia.



Produkt mechatroniczny

Dlaczego starsze pralki nie miały możliwości np. płynnej regulacji prędkości wirowania? Problem sprowadza się do sterowania prędkością obrotową silników elektrycznych prądu przemiennego. Takie silniki w starszych urządzeniach wykorzystywano tylko jako napęd. Za regulację prędkości odpowiadały przekładnie (np. przekładnia pasowa zmniejszająca prędkość obrotową). Jeżeli występował problem sterowania prędkością obrotową, korzystano głównie z napędów prądu stałego, a tych ze względów technologicznych i ekonomicznych nie umieszczano w pralkach.

Obecnie dynamiczny rozwój układów elektroenergetycznych do zasilania silników prądu przemiennego w połączeniu z **algorytmami sterowania i cyfrowymi regulatorami** umożliwia precyzyjne sterowanie prędkością obrotową silników elektrycznych.

Mechatronicznych urządzeń domowego użytku można wyróżnić w naszym otoczeniu znacznie więcej.

Obszary zastosowań mechatroniki

- Sprzęt AGD
- Automatyka przemysłowa
- Sprzęt elektroniczny powszechnego użytku
- Robotyka
- Motoryzacja
- Wiele innych...

Zadanie

Na podstawie poniższego schematu narysuj tabelę w zeszycie i odpowiednio ją uzupełnij.

Nazwa urządzenia	Jakie cechy, elementy budowy, podzespoły decydują o tym, że urządzenie można nazwać mechatronicznym?	Przykłady zastosowania opisywanego urządzenia
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		