

EFEKT I

1. Do jakiej kategorii zaliczysz podane modele?

$$Y(x_1, x_2) = a \cdot x_1 + b \cdot x_1 \cdot x_2$$

model: liniowy, statyczny, stacjonarny, deterministyczny

$$x'' + k/m \cdot x' + g/l \cdot x = 0$$

model: nieliniowy, dynamiczny, niestacjonarny, determi.

2. Równanie Eulera-Lagrange'a tworzą układ N równań różniczkowych zwyczajnych rzędu:

ODP: Drugiego

3. Wymień etapy budowy modelu w oparciu o metodę bilansową

1. wybór wielkości bilansowych;
2. ułożenie równań bilansowych;
3. wybór wielkości stanu;
4. ułożenie równań stanu;
5. określenie wartości wyjściowych.

4. Różnicę pomiędzy dwoma systemami należącymi do tej samej kategorii i działającymi w różnych warunkach określają :

ODP: Parametry środowiskowe

5. Na pytanie czy zbudowano poprawny model (prawidłowe działanie) odpowiada:

ODP: Walidacja

6. Jakie wielkości charakteryzują stan systemu?

ODP: Zmienne stanu to zestaw wielkości charakteryzujących stan systemu, których znajomość w danej chwili t zawiera całą informację o przeszłości systemu, przy czym powinien to być zestaw o minimalnej liczbie zmiennych.

ODP - 2: - zmienne stanu , wektor stanu , przestrzeń stanu(przeszło na egz)

Też widziałem taką odpowiedź (Łukasz)

7. Opis zależności wejścia-wyjścia w formie operatorowej stosuje się do systemów

ODP: Dynamicznych liniowych

8. Podaj przykład symulacji komputerowej wykorzystującej agentów?

ODP: Gra w życie,

ODP 2: Modelowanie zachowań tłumu

ODP 3: Rozprzestrzenianie się choroby

9. Przekształcenie Laplace'a opisuje zależność

$$\text{ODP: } F(s) = \int_0^{\infty} f(t) \cdot e^{-st} dt$$

10. Co to jest model niestacjonarny?

ODP: Model niestacjonarny jest to układ którego wyjście zależy wprost od czasu.

W przypadku układu niestacjonarnego, parametry układu zależą więc od czasu i opisujące układ równania stanu przybierają postać:

$$\dot{\mathbf{x}}(t) = \mathbf{A}(t)\mathbf{x}(t) + \mathbf{B}(t)\mathbf{u}(t)$$

$$\mathbf{y}(t) = \mathbf{C}(t)\mathbf{x}(t) + \mathbf{D}(t)\mathbf{u}(t)$$

EFEKT II

1 . Sprowadź równanie $x''' + x'' - 2u + x = 0$ do normalnej postaci równań dynamicznych liniowych

$$x = x_1;$$

$$x' = x_1' = x_2;$$

$$x'' = x_1'' = x_2' = x_3$$

$$x''' = x_1''' = x_2'' = x_3';$$

$$x_1' = x_2$$

$$x_2' = x_3$$

$$x_3' = -x_3 - x_1 + 2u$$

2. Wyjaśnij pojęcie liczba maszynowa :

ODP: Liczbą maszynową nazywamy każdą liczbę rzeczywistą, która jest reprezentowana w pamięci komputera w sposób dokładny.

ODP 2 : Liczba maszynowa to liczba która można zapisać za

3. Zapisz w postaci ogólnej transmitancję dla podanego systemu (używając podane oznaczenia)

$$Y = u_1 + u_2$$

ODP2: $G_1(s) = y/u_1(s)$ $G_2(s) = y/u_2(s)$ (widziałem u osoby która dostała 9,5 ptk)

4. W jakiej postaci otrzymamy rozwiązanie równania różniczkowego w danym przedziale stosując metody numeryczne?

ODP: Rozwiązaniem równania różniczkowego nazywamy dowolną funkcję $y = y(x)$ spełniającą to równanie w pewnym przedziale, otrzymujemy rozwiązanie szczególne czyli zbiór punktów.

5. Czy jednemu modelowi zapisanemu w postaci przestrzeni stanów może odpowiadać wielu transmitancji?

ODP: Nie, ponieważ jeden model odpowiada jednej transmitacji. Jedna transmitacja może odpowiadać wielu modelom.

6. Co to jest transmitancja operatorowa $G(s)$?

ODP: Transmitancja operatorowa $G(s)$ jest zdefiniowana jako stosunek transformaty Laplace'a sygnału wyjściowego $y(s)$ do transformaty Laplace'a sygnału wejściowego $U(s)$, przy założeniu, że wszystkie warunki początkowe są zerowe.

7. Zapisz transmitancje przedstawionego obiektu $G(s)$

$$G_{12} = (G_2 - G_1)$$

$$G_{13} = (G_2 - G_1) * G_3$$

$$G_{uk} = (G_2 - G_1) * G_3 / (1 + (G_2 - G_1) * G_3)$$

(KAŻDY WIE JAK POWINNO TO WYGLĄDAĆ?)

8. Wymień 3 zalety symulacji komputerowej

- Możliwość badania stanów ekstremalnych,
- Łatwość uzupełniania modelu o nowe zjawiska,
- Szybsze tańsze i bezpieczniejsze przeprowadzenie badań bez wykonywania prototypów

9. Jakiego typu równaniami opisane są ciągłe systemy dynamiczne?

ODP: Układy równań różniczkowych zwyczajnych (równaniem stanu)

10. Proces przekształcania sygnału ciągłego na dyskretny nazywamy

ODP: Kwantowaniem

Do powstania niniejszego opracowania ręki przyłożyli:

Michał, Łukasz, Kuba, Gall ? Anonim