

Teoria maszyn i podstawy automatyki

wykład

Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych

studia I stopnia, semestr zimowy, rok akademicki 2017/2018

Wykładowca: dr. inż. Sebastian Korczak

1. Klasyfikacja par kinematycznych. Wzory strukturalne. Więzy bierne i zbędne stopnie swobody. Czworobok przegubowy. Przykładowe mechanizmy. (5.10.2017)
2. Klasyfikacja łańcuchów kinematycznych. Podział strukturalny mechanizmów. Wykreślne metody wyznaczania prędkości mechanizmów płaskich. (12.10.2017)
3. Wykreślne metody wyznaczania przyspieszeń mechanizmów płaskich. (19.10.2017)
4. Metoda analityczna wyznaczania prędkości i przyspieszeń mechanizmów płaskich. Analiza mechanizmu korbowo-wodzikowego i mechanizmu jarzmowego. Mechanizmy krzywkowe. Analiza mechanizmów krzywkowych. (26.10.2017)
5. Synteza mechanizmów krzywkowych. Dynamika mechanizmów płaskich. Metoda mas zastępczych. Wyznaczanie sił bezwładności. Metody wyznaczania sił w mechanizmach płaskich. (2.11.2017)
6. Dynamika maszyn. Redukcja mas i sił. Równanie ruchu maszyny. (9.11.2017)
7. Nierównomierność biegu maszyny. Dobór koła zamachowego. Podstawowe pojęcia automatyki. Układy liniowe. Sterowanie w pętli otwartej i zamkniętej. (16.11.2017)
8. Zasady rachunku operatorowego. Transmitancja. Rodzaje wymuszeń. Wyznaczanie odpowiedzi układu na zadane wymuszenie – charakterystyki czasowe. (23.11.2017)
9. Transmitancja widmowa. Charakterystyki częstotliwościowe. Klasyfikacja podstawowych elementów automatyki. (30.11.2017)
10. Klasyfikacja podstawowych obiektów automatyki z przykładami. Element proporcjonalny, inercyjny I-go rzędu, całkujący, różniczkujący, oscylacyjny i opóźniający. (7.12.2017)
11. Algebra schematów blokowych. Regulatory automatyczne i sterowanie. (14.12.2017)
12. Regulator PID – własności i charakterystyki czasowe. Metoda Zieglera-Nicholsa. Stabilność liniowych układów automatyki. (21.12.2017)
13. Ogólny warunek stabilności. Kryterium stabilności Hurwitza. Szczególne kryterium Nyquista. Zapas modułu i fazy. Korekcja układów. (11.01.2018)
14. Powtórzenie i uzupełnienie materiału. Przykłady problemów z rozwiązaniami. Informacje o egzaminie. Ankiety. (18.01.2018)
15. Współczesne problemy teorii sterowania. Informacje o egzaminie. (25.01.2018)

PREZENTACJE Z WYKŁADU: <http://myinventions.pl/dydaktyka/>