

Spis treści

Wykaz symboli i oznaczeń

Wstęp

I. Wprowadzenie

- 1.1. Mechanika, jej rola i podział
- 1.2. Modelowanie
- 1.3. Rys historyczny mechaniki
- 1.4. Powtórka i uzupełnienie wiadomości z rachunku wektorowego
 - 1.4.1. Wektor i skalar
 - 1.4.2. Podział wektorów
 - 1.4.3. Działania na wektorach
- 1.5. Prawa Newtona
- 1.6. Aksjomaty w mechanice
- 1.7. Równoważne układy sił i reakcje
- 1.9. Siły wewnętrzne i zewnętrzne
- 1.10. Redukcja dowolnego układu sił do jednej siły i jednej pary sił
- 1.11. Przykłady zadań

2. Statyka

- 2.1. Cel statyki
- 2.2. Warunki równowagi układów sił
 - 2.2.1. Przestrzenny dowolny układ sił
 - 2.2.2. Szczególne przypadki układów sił
 - 2.2.3. Zastępcze warunki równowagi
- 2.3. Układy statycznie wyznaczalne
- 2.4. Metody graficzne w mechanice
- 2.5. Siły oporu
 - 2.5.1. Tarcie posuwiste
 - 2.5.2. Tarcie cięgien
 - 2.5.3. Opory toczenia
- 2.6. Środek ciężkości i środek masy
- 2.7. Kratownice
- 2.8. Przykłady zadań

3. Kinematyka

- 3.1. Kinematyka punktu
 - 3.1.1. Opis ruchu za pomocą wektora wodzącego
 - 3.1.2. Opis ruchu we współrzędnych prostokątnych
 - 3.1.3. Opis ruchu we współrzędnych naturalnych
 - 3.1.4. Opis ruchu we współrzędnych biegunowych
- 3.2. Kinematyka bryły
 - 3.2.1. Ruch postępowy

- 3.2.2. Ruch obrotowy
- 3.2.3. Ruch płaski
- 3.2.4. Ruch kulisty
- 3.2.5. Ruch dowolny
- 3.3. Kinematyka ruchu złożonego punktu
- 3.4. Przykłady zadań

4. Dynamika

- 4.1. Dynamika punktu materialnego
 - 4.1.1. Równanie różniczkowe ruchu
 - 4.1.2. Typy zagadnień w dynamice
 - 4.1.3. Zasady dynamiki punktu materialnego
 - 4.1.4. Potencjalne pole sił
- 4.2. Dynamika układu punktów materialnych
 - 4.2.1. Równanie ruchu
 - 4.2.2. Twierdzenie o ruchu środka masy
 - 4.2.3. Kręt (moment pędu) układu punktów materialnych
 - 4.2.4. Energia kinetyczna układu punktów materialnych
- 4.3. Geometria mas
 - 4.3.1. Masowe momenty bezwładności
 - 4.3.2. Masowe momenty bezwładności przy transformacji układu współrzędnych
 - 4.3.3. Główne i centralne masowe momenty bezwładności
- 4.4. Dynamika bryły
 - 4.4.1. Ruch postępowy
 - 4.4.2. Ruch obrotowy
 - 4.4.3. Ruch płaski
 - 4.4.4. Ruch kulisty
 - 4.4.5. Ruch dowolny
- 4.5. Przybliżona teoria żyroskopu
- 4.6. Ruch układu o zmiennej masie
- 4.7. Zderzenia
- 4.8. Dynamika ruchu względnego punktu materialnego
- 4.9. Wahadło Foucaulta
- 4.10. Drgania układu o jednym stopniu swobody
- 4.11. Przykłady zadań

5. Elementy mechaniki analitycznej

- 5.1. Równania więzów. Podział więzów
- 5.2. Przemieszczenie przygotowane. I^* raca przygotowana
- 5.3. Zasada d'Alemberta
- 5.4. Zasada Jourdaina
- 5.5. Zasada prac przygotowanych
- 5.6. Równania Lagrange'a II rodzaju
- 5.7. Przykłady zadań

6. Zadania do rozwiązania

Skorowidz

Literatura