dispensa di

MECCANICA RAZIONALE

Teoria - Appunti dalle lezioni - Esercizi svolti

..:: edizione 2010 ::..

MASTER COPY

Tel. 388/9837745

master
COPY
COPISTERIA
050/8312126 388/9837745

dispensa di

MECCANICA RAZIONALE

<< Teoria >>

<< Enunciati e dimostrazioni dei teoremi >>

<< Appunti dalle lezioni del prof. C. Trimarco >>

<< 60 esercizi svolti, completi di spiegazione >>

mcraz@tiscali.it

MASTER COPY

Tel. 388/9837745

INDICE

1. Rappresentazione vettoriale

1. Somma vettoriale pag. 8
2. Decomposizione vettoriale pag. 9
3. Prodotto scalare e Angolo fra 2 vettori pag. 10
4. Rappresentazione cartesiana pag. 11
5. Prodotto scalare canonico pag. »
6. Cambiamento del sistema di riferimento pag. 12
7. Prodotto vettoriale pag. 13
8. Prodotti di tre vettori pag. 14
9. Derivata di un vettore pag. 15
10. Applicazione alle linee pag. 16
11. Momento di un vettore pag. 18
12. Coppia di vettori pag. 20
13. Asse centrale pag. »
14. Asse centrale di due vettori paralleli e discordi pag. 23
15. Scomposizione di un vettore pag. 24
16. Sistemi equilibrati pag. 27
17. Costruzione grafica dell'asse centrale di un sistema di vettori complanari pag. »
18. Costruzione grafica del momento di un sistema di vettori complanari pag. 28
19. Centro di vettori paralleli pag. 29

2. Proprietà dei corpi, corpi rigidi e sistemi di corpi rigidi

20. Densità materiale pag. 31
21. Centro di massa pag. »
22. Momenti statici pag. 33
23. Momenti di inerzia pag. 34
    23.1 Giratore d'inerzia pag. 35
24. Momenti centrifughi pag. »
25. Variazione del momento d'inerzia pag. 36
26. Assi principali d'inerzia pag. 37
27. Ellissoide centrale d'inerzia pag. 38
28. Applicazioni pag. »
29. Tensore d'inerzia pag. 40
30. Sistemi piani pag. 41
31. Centro dei momenti statici pag. 42

Lezioni in aula

- Momento d'inerzia pag. 44
- Teorema di Huigens-Stayner pag. 45
- Giratore d'inerzia pag. »
- Momenti centrifughi pag. 47
- Variazione del momento d'inerzia al variare della retta pag. »
- Tensore d'inerzia pag. 49
- Momenti principali d'inerzia pag. »
- Variazione dei momenti centrifughi pag. 50

master cor COPISTERIA 050/8312126 388/9837745

- Ricerca degli assi principali d'inerzia pag. 51
- Ellissoide d'inerzia pag. 52
- Ellisse normalizzata d'inerzia pag. 54

3. Cinematica

Cinematica rigida

33. Cinematica del punto pag. 57
34. Traiettoria piana pag. 58
35. Moto circolare pag. 60
36. Sistema rigido (angoli di Eulero) pag. »
37. Moti rigidi piani - Centro istantaneo di moto - Polare fissa e mobile pag. 62
38. Calcolo della velocità di un punto P... pag. 64
39. Ricerca del centro istantaneo di moto pag. »
40. Teorema di Rivals pag. 65
41. Cerchio di stazionarietà, cerchio dei flessi e centro delle accelerazioni pag. »
42. Formule di Poisson pag. 67
43. Asse istantaneo di moto pag. 69

Lezioni in aula

- Definizione di corpo rigido pag. 70
- Formule di Poisson pag. 71
- Equazione fondamentale della cinematica pag. »
- Angoli di Eulero pag. 72
- Equazione del centro istantaneo di moto pag. 76
- Polare mobile e polare fissa pag. »

Cinematica relativa

44. Cinematica relativa pag. 77
45. Derivata assoluta e relativa di un vettore pag. 78

Lezioni in aula

- Equazioni fondamentali della cinematica relativa pag. 80

4. Statica

46. Vincoli pag. 85
47. Equilibrio pag. 86
48. Componenti lagrangiane pag. 87
49. Reazioni vincolari pag. »
50. Sistemi di corpi rigidi pag. »
51. Statica dei sistemi di corpi rigidi pag. 88
52. Lavoro delle forze agenti su un corpo o su un sistema di corpi pag. 89
53. Energia potenziale e forze conservative pag. »
54. 1° problema fondamentale della statica pag. 90
55. 2° problema fondamentale della statica pag. »
56. Principio dei lavori virtuali pag. 92
57. Forze conservative – stabilità dell'equilibrio pag. 93

master COPY COPISTERIA 050/8312126 388/9837745