

КОНСПЕКТ ПО МАШИНОЗНАНИЕ

Учебна 2005/2006 г.

1. ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ - механизъм, машина, звено, кинематична двоица, обобщени координати, ойлерови ъгли.
2. СТЕПЕНИ НА СВОБОДА И ВИДОВЕ МЕХАНИЗМИ – степени на свобода на пространствени и равнинни механизми, конструктивни особености, видове механизми.
3. РАВНИННО ДВИЖЕНИЕ НА ТОЧКА И ТЯЛО – скорости, ускорения на точка в декартова и естествена координатна система, ротационно, трансляционно и равнинно движение на тяло.
4. РАВНИННО ДВИЖЕНИЕ ПРИ ЛОСТОВИ МЕХАНИЗМИ - планове на скоростите и ускоренията, примери.
5. ОТНОСИТЕЛНО ДВИЖЕНИЕ ПРИ ЛОСТОВИ МЕХАНИЗМИ – положения, скорости и ускорения, кориолисово ускорение, примери
6. ГЕОМЕТРИЧЕН И КИНЕМАТИЧЕН АНАЛИЗ НА ЛОСТОВИ МЕХАНИЗМИ -предавателни функции, изразяване на скоростите и ускоренията чрез предавателните функции, мъртви положения, коефициент на производителност.
7. ГЪРБИЧНИ МЕХАНИЗМИ - видове, затваряне на двоицата, фазови ъгли, геометрични силови ограничения.
8. СИЛИ В МАШИНИТЕ – аксиоми, видове, момент на сила, двоица сили, редукция на система сили, условия за равновесие.
9. МАСОВИ СИЛИ И МАСОВИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ЗВЕНАТА – сили на тежестта и масов център, инерционни сили и масов инерционен момент.
10. ИДЕАЛНИ РЕАКЦИИ – условия за равновесие, опорни реакции, принцип на Д'Аламбер (*D'Alembert*), идеални реакции при механизми, уравновесяващ момент.
11. ВЪТРЕШНИ УСИЛИЯ В ЗВЕНАТА - якостни хипотези, разрезни усилия и диаграми, вътрешни напрежения.
12. НАТОВАРВАНЕ НА ОПЪН-НАТИСК И СРЯЗВАНЕ - деформации, закон на Хук (*Hooke*), напрежения.
13. УСУКВАНЕ НА ЦИЛИНДРИЧЕН ВАЛ - деформации и напрежения, полярен инерционен момент.
14. ОГЪВАНЕ НА ПРАВА ГРЕДА - деформации и напрежения, осов инерционен момент.
15. ЕЛАСТИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ - предназначение, видове пружини, напрежения и деформации.
16. НЕРАЗГЛОБЯЕМИ СЪЕДИНЕНИЯ – нитови и пресови съединения, заваряване, запояване, залепване, якостни изчисления.
17. ВИНТОВИ СЪЕДИНЕНИЯ - видове, параметри, силови съотношения, средства срещу саморазвиване.
18. ПЛЪЗГАЩИ ЛАГЕРИ - триещ момент, машинни и прецизни лагери.
19. ТЪРКАЛЯЩИ ЛАГЕРИ - триещ момент, елементи, видове, подбиране на лагери от каталог.
20. ЗЪБНИ КОЛЕЛА - еволвентни и други зацепвания, параметри на зъбното колело.
21. ЗЪБНИ МЕХАНИЗМИ – обикновени, червячни и епициклични предавки.
22. ДВИЖЕНИЕ И СИЛИ – движение на точка и тяло, работа и мощност, кинетична и потенциална енергия, теорема за изменение на кинетичната енергия.
23. МЕХАНИЧНИ ЗАГУБИ В МАШИНИТЕ - механичен КПД и определянето му при последователно и паралелно свързване.
24. ДВИЖЕНИЕ НА МАШИНИТЕ – привеждане на сили и маси, уравнения за движение в диференциална и интегрална форма.
25. УРАВНОВЕСЯВАНЕ НА МАШИНИТЕ – статично и динамично балансиране, теория и методи.
26. ЕНЕРГЕТИЧНИ МАШИНИ – водни, парни и газови турбини, бутални двигатели с вътрешно горене.
27. ТРАНСПОРТНИ И ПОДЕМНИ МАШИНИ - основни видове, приложения, определяне на изходящата мощност.
28. ТЕХНОЛОГИЧНИ МАШИНИ - в машиностроенето, в леката индустрия.
29. ВИБРАЦИИ И ШУМ В МАШИНИТЕ - принудени трептения, средства за вибро и шумоизолация.

Литература:

Основна:

1. Гълъбов В., Долчинков Р., Николов Н., *Машинознание, Ирита, 2004, 277 с.*
2. Недев Ц., Гълъбов В., Лилов А., Андонов А., *Машинознание, Софтрейд, 2002, 272 с.*
3. Милков М., *Машинознание, Записки от лекции, I, II, III, IV т., ТУ-София, 1999г.*

Допълнителна:

1. Бригазов А., Милков М., Павлов П., *Теория на механизмите и машините, ТУ – София, 1993 г. 310 с.*
2. Кисьов И., *Съпротивление на материалите, “Техника”, София, 1978, 596 с.*
3. Арнаудов К., Димитров И., Йорданов П., Лефтеров Л., *Машинни елементи, “Техника”, София, 1980*
4. Тарг С. М., *Краткий курс теоретической механики, - М.: Наука, 1974, 400 с.*
5. Paul Burton, *Kinematics and Dynamics of Planar Machinery, Prentice-Hall, Inc, 1979, 670 p.*

10.02.2006г.

Съставил: /П/

доц. д-р Т. Тодоров

каб.: 4528

сл. тел.: 965 2794

tst@tu-sofia.bg

Допълнителна информация за изпити на инф. табло до каб. 4540.