

PROGRAMA ANALITICĂ PENTRU EXAMENUL DE ADMITERE

MASTER: CAD/CAE în Ingineria mecanică

Caracteristici mecanice ale materialelor; curba caracteristică, comportare liniară (legea lui Hooke), comportare neliniară.
Caracteristici mecanice ale materialelor, tensiuni admisibile, coeficienți de siguranță, tensiuni efective.
Solicitările simple (pe modelele Rezistenței materialelor), relații de dimensionare și verificare.
Oboseala materialelor – caracterizare, rezistențe la oboseală, curba $\sigma - N$ (curba Wöhler).
Obosela materialelor – caracterizare, rezistența la oboseală, factori care influențează rezistența la oboseală a elementelor de mașini, calculul de rezistență la oboseală.
Condiții care trebuie îndeplinite de către organele de mașini.
Forme de deteriorare ale elementelor de mașini (sinteză, cu exemple)
Uzarea, tipuri de uzare.
Tipuri de frecare în dependență de starea de ungere.
Frecarea uscată și frecarea fluidă.
Frecarea fluidă. Modalități de a crea un film portant de lubrifianț.
Cupluri de materiale antifricțiune, cupluri de materiale de fricțiune (caracterizare și comparație)
Asamblări filetate – caracterizare, tipuri de filete și de asamblări.
Asamblări cu șuruburi prestrânse, studiul forțelor.
Asamblări cu șuruburi supuse la forțe transversale.
Asamblări tip arbore-butuc. Transmiterea momentelor de torsiune prin asamblările cu pene longitudinale (pana paralelă, pene înclinate, pene tangențiale).
Proiectarea unei asamblări cu pană paralelă.
Arbori – rol funcțional, solicitări și forme de deteriorare.
Lagăre hidrodinamice. Lagăre hidrostatice. Caracterizare și comparație.
Rulmenți – caracterizare, tipuri de rulmeți.
Durabilitatea rulmenților.
Cuplaje – rol funcțional, tipuri de cuplaje (caracterizare).
Cuplaje permanente mobile – caracterizare.
Cuplajul cu flanșe.
Transmisii mecanice – rol funcțional, tipuri de transmisii mecanice (caracterizare).
Transmisii cu angrenaje – caracterizare, raportul de transmitere, solicitări și forme de deteriorare.

Să se reprezinte grafic:

- O asamblare cu un șurub de fixare;
- O asamblare a unui șurub într-o asamblare supusă la forțe transversale;
- O asamblare cu pană paralelă;
- O asamblare arbore-butuc cu un stift cilindric montat transversal;
- O asamblare cu un bolț de articulație;
- O asamblare pe con;
- Un fus radial de capăt (al unui lagăr de alunecare);
- Un rulment radial cu bile, un rulment axial cu bile;
- Un rulment cu role cilindrice, un rulment cu role conice;
- Un cuplaj cu flanșe;
- Schema cinematică a unui reductor de turație într-o treaptă (cu angrenaj cilindric, cu angrenaj conic);
- Schema cinematică a unui reductor de turație cu două trepte (cilindrice, conico-cilindric);

Pentru ajustajele: $\Phi 50 H7/p6$ cu $\Phi 50 H7\left(\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)$ și $\Phi 50 p6\left(\begin{smallmatrix} +0,042 \\ +0,026 \end{smallmatrix}\right)$
 $\Phi 50 H7/j6$ cu $\Phi 50 H7\left(\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)$ și $\Phi 50 j6\left(\begin{smallmatrix} +0,012 \\ -0,007 \end{smallmatrix}\right)$
 $\Phi 50 H7/e6$ cu $\Phi 50 H7\left(\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}\right)$ și $\Phi 50 e6\left(\begin{smallmatrix} -0,062 \\ -0,079 \end{smallmatrix}\right)$

- Să se reprezinte grafic câmpurile de toleranță;
- Să se calculeze jocurile sau strîngerile corespunzătoare;
- Să se precizeze tipul ajustajului (cu joc, intermediar sau cu strîngere).

Bibliografie de bază:

1. Buzdugan, Gh. *Rezistența materialelor*, Bucuresti, Ed. Tehnica, 1979
***** *Manuale sau monografii similare* pentru caracterizarea materialelor ca si comportament mecanic (caracteristici, solicitari simple, solicitari compuse, oboseala materialelor).
2. Gafițanu, M. ș.a. *Organe de mașini*, București, Ed. Tehnică, vol. I și II, 1983.
3. **** * *Note de curs* la disciplinele “Organe de mașini” si “Organe de masini si mecanisme” , discipline predate studentilor de la facultatile de Inginerie mecanica si mecatronica, Ingineria si managementul sistemelor tehnologice, Ingineria sistemelor biotehnice, Transporturi, Aerostatiale si FILS din *Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti* sau predate la *universitati similare din țară*.

Exempu de subiecte date la admitere in anii anteriori

Anexa 1