

# **TEMATICĂ DE STUDIU PENTRU CONCURSUL DE OCUPARE A POSTULUI DE INGINER MECANIC**

*Discipline:*

## **I MECANISME**

1. Lanțuri cinematice desmodrome sau nedesmodrome.
2. Alcătuirea schemelor structurale pornind de la schemele cinematice.
3. Analiza cinematica a mecanismelor si trasarea traiectoriilor (mecanismul manivela – piston, (**RRT**) , mecanismul maivela-culisa (**RTR**))
4. Cinematica grofoanalitică a mecanismelor plane cu bare,
5. Cinematica grofoanalitică a mecanismelor a mecanismelor cu came
6. Cinematica grofoanalitică a mecanismelor a mecanismelor cu roți dințate.
7. Echilibrarea maselor elementelor cinematice ale mecanismelor:
  - a) Condiții de echilibrare ale unui element aflat în mișcare de rotație
  - b) Metode de echilibrare statică
  - c) Metode de echilibrare dinamică
5. Mecanisme și dispozitive pentru uniformizarea mișcării și atenuarea vibrațiilor

## **II. REZISTENȚA MATERIALELOR**

- 1 Solicitări compuse cu tensiuni normale și tagențiale .
- 2 Tensiuni de montaj în sistem static nedeterminate cu inexactități de execuție .
- 3 Rezistență la oboseală a materialelor și metode de mărire a rezistenței .
- 4 Solicitarea la tracțiune, compresiune, încovoiere și răsucire prin șoc .
- 5 Stări limite ale materialelor și pieselor.
- 6 Rezistențe admisibile și coeficienți de siguranță.
- 7 Determinarea probabilistică a siguranței în funcționare a pieselor .

## **III. ORGANE DE MAȘINI**

*A. Elemente de tribologie și lagăre:*

- importanță economică a tribologiei
- frecarea limită și mixtă
- frecarea elasto-hidrodinamică
- eforturi unitare pentru contacte hertziene fara frecare și fără ungere
- eforturi unitare pentru contacte hertziene cu frecare si fără lubrifiere
- eforturi unitare pentru contacte hertziene cu frecare si cu lubrifiere

*lagăre cu alunecare:*

- calculul lagărilor radiale, pe baza teoriei hidrodinamice a ungerii.
- calculul lagărilor axiale, pe baza teoriei hidrodinamice a ungerii.
- calculul lagărilor radial-axiale, pe baza teoriei hidrodinamice a ungerii.

*lagăre de rostogolire :*

- simbolizare rulmenți,
- relații cinematice și solicitări variabile ale elementelor rulmentului,

- calculul și alegerea rulmenților,
- alcătuirea lagărelor cu rulmenți,
- ajustajele de montaj,
- etanșarea rulmenților)

## B. *Transmisii mecanice:*

### 1. *Transmisii cu roți de fricțiune și variatoare:*

- variatoare cu roți de fricțiune,
- caracteristici de putere și moment ale variatoarelor,
- calculul variatoarelor.

### 2. *Transmisii prin angrenaje,*

- elemente de bază din geometria și cinematica acestora,
- corijarea danturii angrenajelor).
- aspecte ale uzurii angrenajelor utilizate în construcția de mașini
- angrenaje cilindrice cu dinți dreți, forțele specifice care acționează în angrenajele cilindrice cu dinți dreți
- angrenaje cilindrice cu dinți înclinați, forțele specifice care acționează în

angrenajele cilindrice cu dinți înclinați

- angrenaje conice cu dinți dreți, forțele specifice care acționează în angrenajele conice cu dinți dreți
- angrenaje elicoidale, forțele care acționează în angrenajele melcate.
- aspecte privind solicitările la încovoiere și presiune de contact ,

### 3. *Transmisii prin curele:*

- considerații privind geometria transmisiei prin curele late,
- considerații privind geometria transmisiei prin curele trapezoidale,
- elemente de cinematică și dinamică al transmisiilor cu curele dintate
- roți de transmisie pentru curea lăta și curele trapezoidale

### 4. *Transmisii prin lanț :*

- elemente de geometrie, cinematică și dinamică la transmisiile prin lanț,
- roțile de lanț utilizate în construcția de mașini.

## **IV. MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU TRANSPORTUL PRODUSELOR.**

### 1. *Transportoare cu organ flexibil :*

- construcția transportoarelor cu organ flexibil de tracțiune,
- calculul și analiza procesului de lucru a transportoarelor cu organ flexibil de tipul : transportoare cu bandă,
- calculul și analiza procesului de lucru a transportoarelor cu organ flexibil de tipul transportoare cu racleți,
- calculul și analiza procesului de lucru a transportoarelor cu organ flexibil de tipul elevator.

### 2. *Transportoare fără organ flexibil:*

- calculul și analiza procesului de lucru a transportoarelor elicoidale,

- calculul și analiza procesului de lucru a transportoarelor gravitaționale,
  - calculul și analiza procesului de lucru a transportoarelor pneumatice).
3. *Instalații auxiliare a transportoarelor.*
  4. *Norme de securitate în munca la folosirea utilajelor pentru transportul produselor.*

## **V. TOLERANȚE ȘI AJUSTAJE, PRECIZIA PRELUCRĂRII PIESELOR**

- 1 Toleranțe fundamentale. Trepte de precizie, câmp de toleranță.
- 2 Alegerea sistemului de ajustaj, trepte de precizie și ajustajului.
- 3 Ajustaje cu strângere, intermediare, cu joc.
- 4 Precizia prelucrării pieselor.
- 5 Abaterile de dimensiune de formă și de poziție.

## **VI. INSTALAȚII ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE**

- 1 Conectarea la rețea și comanda receptoarelor de joasă tensiune (motoare, rezistori, echipamente, instalații de iluminat).
- 2 Instalații electrice în medii cu pericol de explozie.  
Considerații comparative privind alegerea diferitelor moduri de protecție.
- 3 Ameliorarea factorului de putere la consumatori.
- 4 Protecție împotriva tensiunilor de atingere periculoase.

## **BIBLIOGRAFIE INFORMATIVA**

1. *G. S. Georgescu. Îndrumător pentru ateliere mecanice.*  
Editura Tehnică, 1978.
2. *G. Buzgudugan. Rezistența materialelor, Ed. Academiei RSR,*  
1986.
3. *A. Chisiu și colab., Organe de mașini, Ed. Didactică și*  
*pedagogică*  
București, 1981.
4. *M. Duminicatu și colab. Proiectarea instalațiilor de joasă*  
*tensiune,*  
Ed. Tehnică 1975.
5. *Nicolae I. Manolescu și Mircea M. Poporici. Structura cinematică,*  
*cinetostatică și dinamică a mecanismelor. Ed. Didactică și*  
*pedagogică București, 1981.*
6. *M. Căproiu și colab. Mașini și instalații zootehnice,*  
Ed. Didactică și pedagogică, București, 1982.
7. Legea 319/2006 privind sanatatea și securitatea în munca