

BACALAUREAT SESIUNEA AUGUST – SEPTEMBRIE 2006
PROBĂ SCRISĂ LA ORGANE DE MAȘINI ȘI MECANISME

PROBA E

Filiera: Tehnologică, Profilul: Tehnic, Specializarea: Mecanic

Sesiunea august – septembrie 2006

Varianta 3

- ♦ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- ♦ **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**

SUBIECTUL I

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos **(1 – 5)**, scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. **(10p.)**

1. Balamaua este:
 - a. o încastrare
 - b. un reazem articulat
 - c. un reazem mobil
 - d. un reazem simplu
2. Forța care determină dispersarea peliculei de ulei, pe direcție radială, la lagăre, este:
 - a. forța tăietoare
 - b. forța tangențială
 - c. forța centrifugă
 - d. forța axială
3. Cele mai utilizate roți dințate sunt cele cu profil:
 - a. rombic
 - b. evolventic
 - c. dreptunghiular
 - d. cicloidal
4. La mecanismele cu clichet, roata de clichet este antrenată într-o mișcare de:
 - a. rotație intermitentă
 - b. rotație continuă
 - c. rotație alternativă
 - d. rototranslație
5. Variatoarele de turație, la care viteza arborelui condus este mai mare decât viteza arborelui conducător, se numesc:
 - a. angrenaje
 - b. multiplicatoare
 - c. transmisii prin roți dințate
 - d. trenuri de roți

SUBIECTUL II

1. Transcrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare fiecărui enunț **(a, b, c, d, e, f)** și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera **F**, dacă apreciați că enunțul este fals: **(12p.)**
 - a. Creațiile tehnice complexe care lucrează cu o precizie ridicată, constituite din repere ce se conjugă între ele în mod bine determinat, în vederea îndeplinirii unui scop tehnologic final, alcătuiesc un sistem tehnic.
 - b. Cremaliera este numită și pinion.
 - c. În alezajele bielei există bușe antifricțiune numite cuzineți.
 - d. Solicitarea de forfecare are loc la cablul unei mașini de ridicat.
 - e. Rezistența admisibilă este valoarea tensiunii ce nu poate fi depășită într-un material al unui organ de mașină.
 - f. Un rulment notat cu **N U 2 3 10** se va monta pe un fus de 60 mm.

2. Scrieți pe foaia de examen informația corectă care completează spațiile libere: **(12p.)**
- Rezistența admisibilă reprezintă valoarea ...(1)... permisă pe care o poate avea ...(2)... care ia naștere efectiv într-o piesă sollicitată.
 - Asamblarea prin nituire este o asamblare ...(3)..., care se realizează prin intermediul unor ...(4)... de mașini denumite nituri.
 - La presarea transversală, forța este aplicată ...(5)... pe axa pieselor.
 - Mecanismul cu clichet transformă mișcarea de rotație continuă în rotație ...(6)...
3. În coloana **A** sunt indicate diferite *tipuri de reazeme*, iar în coloana **B**, *reacțiuni pe care acestea le-ar putea introduce*. Scrieți, pe foaia de examen, asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**. **(6p.)**

A. Reazem	B. Reacțiuni
1. mobil (simplu)	a. verticală și orizontală
2. fix (articulat)	b. orizontală și moment încovoietor
3. încastrare	c. verticală
	d. orizontală, verticală și moment încovoietor

SUBIECTUL III

- Enumerați două materiale utilizate pentru confecționarea penelor. **(4p.)**
- Clasificați asamblările nituite după trei criterii, la alegere. **(6p.)**
- Identificați cinci dintre elementele care determină scopul tehnologic (rolul funcțional) al cuplajelor. **(10p.)**

SUBIECTUL IV

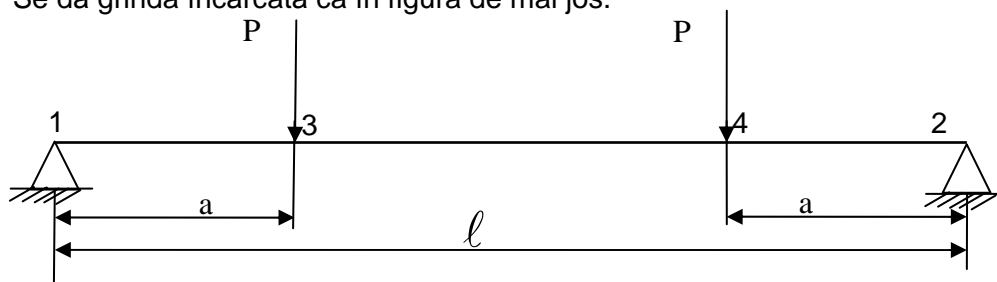
- Calculați forța necesară pentru tăierea simultană a șase piese de forma unui trapez dreptunghic, cu bazele de 10 mm, respectiv 20 mm și înălțimea de 10 mm, dintr-o tablă groasă de 1 cm, dacă $\tau_{rf} = 81 \cdot 10^6$ Pa. Se consideră $\sqrt{2} = 1,4$. **(10p.)**

Indicații:

Se vor scrie formulele de calcul.

Pentru calcule, se vor utiliza ca unități de măsură: cm – pentru lungime, cm^2 – pentru arie, daN – pentru forță, daN/cm^2 – pentru efort unitar.

- Se dă grinda încărcată ca în figura de mai jos.



Scrieți ecuațiile de echilibru. Calculați reacțiunile. Calculați valorile forțelor tăietoare pe intervale. Calculați valorile momentelor încovoietoare în punctele 1, 2, 3 și 4. Construiți diagramele T și M. **(20p.)**