

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR
15 iulie 2015**

Probă scrisă

[Mecanica - profesori]

MODEL

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.**

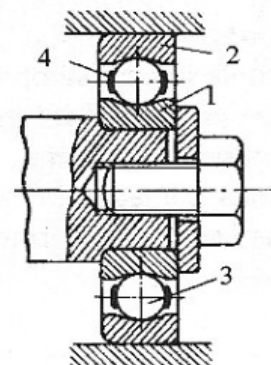
SUBIECTUL I

(30 de puncte)

I.1. Lagărul cu rostogolire se obține prin înlocuirea cuzinetului din lagărul cu alunecare printr-un rulment.

10 puncte

- Indicați două avantaje ale lagărelor cu rulmenți.
- Indicați două dezavantaje ale acestui tip de lagăr.
- Precizați tipul de rulment figurat, în funcție de forța principală pe care o poate prelua.
- Identificați cele patru elemente componente ale rulmentului (1,2,3,4).
- Specificați materialele din care se poate confecționa elementul 4.



I.2. Găurirea se folosește în multe operații de lăcătușerie.

10 puncte

- Definiți operația de găurire.
- Precizați mișcările executate de burghiu.
- Definiți din punct de vedere constructiv burghiul elicoidal.
- Indicați dispozitivele utilizate la găurire pentru prinderea sculei.
- Identificați patru factori care influențează stabilirea vitezei de așchiere la găurire.

I.3. Dimensiunile unghiulare, alături de dimensiunile liniare determină suprafețele pieselor și pozițiile reciproce ale acestora.

10 puncte

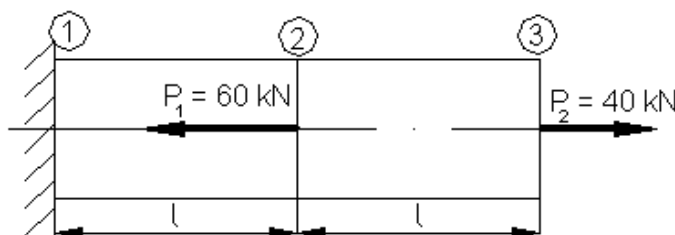
- Definiți unghiul plan și precizați formula de calcul a acestuia.
- Definiți unghiul solid și precizați formula de calcul a acestuia.
- Precizați și definiți unitatea de măsură din Sistemul Internațional și unitățile tolerate pentru măsurarea unghiul plan.
- Indicați metodele de măsurare folosite pentru măsurarea unghiurilor.

SUBIECTUL al II-lea

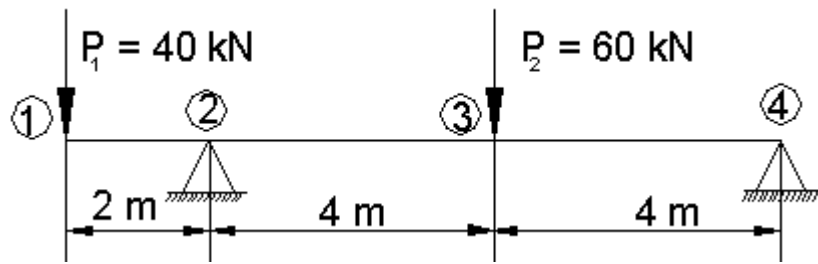
(30 de puncte)

II.1. Să se dimensioneze o bară de secțiune pătrată, solicitată la întindere ca în figura de mai jos, știind că materialul are o rezistență admisibilă, $\sigma_{at} = 100 \text{ MPa}$.

14 puncte



II.2. Să se construiască diagramele T și M pentru grinda din figura de mai jos, încărcată cu forțele concentrate $P_1 = 40 \text{ kN}$ și $P_2 = 60 \text{ kN}$. Să se specifice, la ce distanță față de punctul 1 pentru porțiunea 2-3 a barei, momentul încovoietor este nul. **16 puncte**



SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Proiectați un test scris, însoțit de baremul de evaluare și de notare, pentru evaluarea sumativă la finalul anului școlar, la disciplina/una dintre disciplinele la care susțineți concursul, pentru învățământul gimnazial/liceal.

În vederea acordării punctajului:

- veți menționa următoarele elemente: disciplina/modulul de pregătire profesională, clasa, capitolele/conținuturile și timpul de lucru;
- veți construi 2 itemi de tip pereche, 2 itemi de tip răspuns scurt/de completare, 1 item de tip întrebare structurată și 1 item de tip eseu/ rezolvare de probleme;
- veți redacta un barem în care se distribuie 90 de puncte și se acordă 10 puncte din oficiu.