

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

**Probă scrisă**

**MECANICĂ-Profesori**

**Varianta 3**

- 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.** Procesul de măsurare sau măsurarea cuprinde: măsurandul, metodele de măsurare, mijloacele de măsurare și principiul de măsurare. **10 puncte**

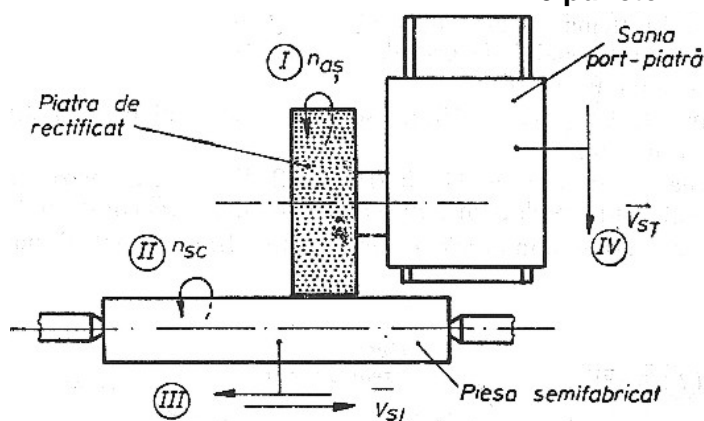
- Definiți metodele de măsurare;
- Precizați metodele de măsurare clasificate după modul în care este indicată valoarea mărimii măsurate;
- Definiți mijloacele de măsurare;
- Indicați patru caracteristici metrologice ale mijloacelor de măsurare.

**I.2.** Datorită perfecționării tehnologiei de sudare cât și a mijloacelor moderne de control al calității sudurii, asamblările sudate sunt utilizate pe scară largă în industria construcțiilor și cea constructoare de mașini: **10 puncte**

- Definiți asamblarea prin sudură;
- Precizați două avantaje ale asamblării prin sudare;
- Indicați trei dezavantaje ale asamblării prin sudare;
- Specificați trei situații în care se folosește această asamblare.

**I.3.** În general, rectificarea se aplică în vederea finisării pieselor, de regulă, după prelucrări executate în prealabil ca strunjire, frezare etc.: **10 puncte**

- Definiți rectificarea;
- Specificați tipul de rectificare din figura alăturată;
- Descrieți mișcările din desen notate cu I, II, III și IV;
- Indicați trei măsuri de protecția muncii la rectificare.



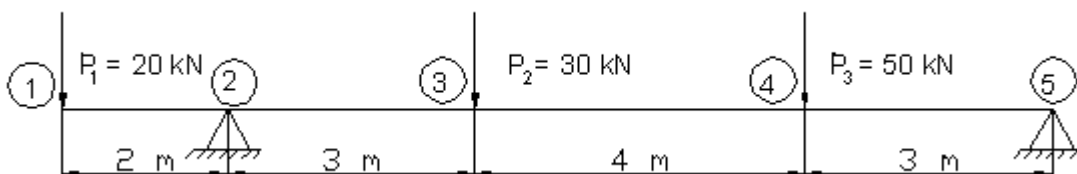
**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.1.** Realizați un eseu cu tema „**Forfecarea**”, având următoarea structură de idei: **10 puncte**

- Definirea solicitării de forfecare;
- Indicarea asamblărilor solicitate la forfecare și precizarea părților din asamblările respective solicitate la acest tip de solicitare;
- Precizarea relației folosite pentru determinarea tensiunii tangențiale cu explicitarea termenilor din relație;

**II. 2.** Să se construiască diagramele T și M pentru grinda din figura de mai jos, încărcată cu forțele concentrate  $P_1 = 20 \text{ kN}$ ,  $P_2 = 30 \text{ kN}$  și  $P_3 = 50 \text{ kN}$ . **20 de puncte**



### SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Următoarea secvență face parte din programa școlară a modului **Desen tehnic industrial**, domeniul mecanic, clasa a IX-a.

DENUMIREA MODULULUI: DESEN TEHNIC INDUSTRIAL		
Cunoștințe	Deprinderi	Criterii de evaluare
<b>Rezultatul învățării 1:</b> Identifică simbolurile și regulile folosite la realizarea desenelor tehnice		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Norme generale privind întocmirea desenelor tehnice: <ul style="list-style-type: none"> <li>tipuri de standarde (naționale, europene, internaționale)</li> <li>elemente de standardizare (linii, formate, indicator)</li> </ul> </li> <li>Cotarea desenelor tehnice: <ul style="list-style-type: none"> <li>elementele cotării</li> <li>simboluri folosite la cotare</li> <li>reguli de cotare</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recunoașterea simbolurilor folosite la întocmirea desenelor tehnice.</li> <li>Respectarea regulilor de reprezentare și cotare a desenelor tehnice.</li> <li>Aplicarea normelor de întocmire a desenului tehnic.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea liniilor și a formatelor standardizate.</li> <li>Reprezentarea și completarea indicatorului.</li> <li>Înscrierea cotelor și prescripțiilor tehnice.</li> <li>Identificarea simbolurilor utilizate la cotare.</li> <li>Citirea și interpretarea desenelor tehnice simple.</li> </ol>
<b>Rezultatul învățării 2:</b> Efectuează reprezentări grafice simple		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elemente de desen proiectiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>sisteme de proiecție</li> <li>reprezentarea în dublă și triplă proiecție ortogonală a corpurilor geometrice</li> <li>așezarea normală a proiecțiilor</li> </ul> </li> <li>Reprezentarea în proiecție ortogonală: <ul style="list-style-type: none"> <li>reprezentarea în vedere</li> <li>reprezentarea în secțiune</li> <li>reprezentarea rupturilor</li> </ul> </li> <li>Desenul la scară: <ul style="list-style-type: none"> <li>scări de reprezentare utilizate în desenul tehnic</li> <li>fazele alcătuirii desenului la scară</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea regulilor de reprezentare a vederilor și secțiunilor.</li> <li>Alegerea proiecției principale.</li> <li>Stabilirea numărului minim de proiecții.</li> <li>Reprezentarea în vedere a unor repere simple.</li> <li>Reprezentarea în secțiune a unor repere simple cu goluri.</li> <li>Întocmirea desenelor la scară.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Determinarea celei de a treia proiecții.</li> <li>Alegerea planului de secționare și reprezentarea secțiunilor;</li> <li>Aplicarea regulilor privind hașurarea;</li> <li>Executarea desenelor la scară.</li> </ol>

(Programa pentru modulul: Desen tehnic industrial, anexa 2 la OMECI nr. 4857/2009)

Pentru situația de predare a conținuturilor din secvența dată:

- Prezentați raportul dintre conținutul învățământului, scopul educației și strategiile procesului de instruire, în cadrul demersului didactic. **5 puncte**
- Pentru predarea-învățarea a trei dintre conținuturile date, precizați câte o metodă didactică specifică. **6 puncte**
- Justificați alegerea fiecăreia dintre cele trei metode precizate la subpunctul 2). **6 puncte**
- Explicați modul în care un mijloc de învățământ tradițional este integrat în strategia didactică a secvenței date. **5 puncte**
- Demonstrați importanța utilizării tehnologiei informației și comunicării în construirea unui mediu activ de instruire necesar formării/dezvoltării competențelor specifice din secvența dată. **8 puncte**