

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**  
**20 iulie 2022**

**Probă scrisă**

**MECANICĂ**  
**PROFESORI**

**Varianta 3**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de patru ore.

**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

**I.1. Oțelurile fac parte din categoria materialelor metalice feroase. 10 puncte**

- Definiți oțelul.
- Enumerați două utilaje în care se elaborează oțelul.
- Enumerați patru utilizări ale oțelurilor de uz general pentru construcții.
- Explicați notarea oțelurilor carbon pentru scule.

**I.2. Se consideră un ajustaj format dintr-un arbore și un alezaj cu dimensiunile: 10 puncte**

Alezaj:  $\phi 47_{-0,17}^{-0,09}$  , Arbore:  $\phi 47_{-0,11}^{+0,21}$

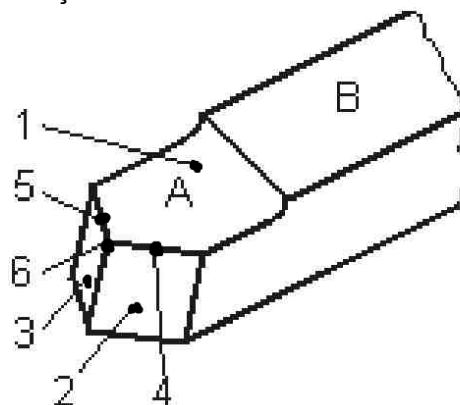
- Precizați tipul ajustajului.
- Calculați toleranța arborelui și a alezajului.
- Calculați strângerea/jocul maxim și strângerea/jocul minim.

**I.3. Dimensiunile unghiulare, alături de dimensiunile liniare determină suprafețele pieselor și pozițiile reciproce ale acestora. 10 puncte**

- Precizați unitatea de măsură a unghiului plan în Sistemul Internațional.
- Definiți metoda goniometrică și metoda trigonometrică folosite la măsurarea unghiurilor.
- Enumerați trei măsuri terminale folosite la măsurarea unghiurilor.
- Precizați două aparate pentru măsurarea unghiurilor.

**I.4. Cuțitele de strunjit fac parte din categoria sculelor așchietoare. 30 de puncte**

- Menționați mișcările necesare la generarea suprafețelor reale prin așchiere.
- Enumerați trei materiale folosite la fabricarea sculelor așchietoare.
- Precizați trei proprietăți pe care trebuie să le aibă materialul de execuție al sculei așchietoare.
- Denumiți elementele constructive și geometrice ale cuțitului de strung notate în figura alăturată prin litere și cifre.
- Precizați elementele principale ale regimului de așchiere.
- Caracterizați așchiile după forma lor, precizând și materialele la care se obțin.
- Enumerați patru norme de sănătate și securitate în muncă specifice operației de strunjire.



**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

- a. Secvența de instruire de mai jos face parte din programa școlară pentru clasa a X-a liceu – filiera tehnologică, domeniul: Mecanică, Anexa nr. 2 la OMENCS nr. 3915 din 18.05.2017.

URÎ 4. MĂSURAREA MĂRIMILOR TEHNICE SPECIFICE PROCESELOR INDUSTRIALE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
4.1.1.	[...] 4.2.4. 4.2.5. [...] 4.2.22. [...]	[...] 4.3.2. [...] 4.3.4. [...]	<b>1. NOȚIUNI FUNDAMENTALE DIN TEORIA MĂSURĂRILOR</b> [...] 1.6. Erori de măsurare – tipuri, cauze, relații matematice de determinare.

**Cunoștințe:**

4.1.1. **Noțiuni fundamentale din teoria măsurărilor** ( [...] erori de măsurare – tipuri, cauze, relații matematice de determinare).

**Abilități:**

4.2.4. Determinarea erorilor în procesul de măsurare, calcul procentual;

4.2.5. Prelucrarea matematică a valorilor măsurate;

[...]

4.2.22. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate;

[...]

**Atitudini:**

[...]

4.3.2. Respectarea procedurilor de lucru;

[...]

4.3.4. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme;

[...]

Lecția rămâne forma de bază principală, dominantă, la nivelul procesului de învățământ.

a. Definiți noțiunea de *proiectarea lecției*.

b. Menționați două avantaje ale utilizării lecției.

c. Enumerați etapele lecției de comunicare de cunoștințe noi.

d. Proiectați o lecție de comunicare de cunoștințe noi pentru formarea rezultatelor învățării din secvența de mai sus, având în vedere următoarele elemente:

- formulați obiectivele lecției;
- selectați conținuturile învățării;
- prezentați două activități de învățare utilizate pe parcursul lecției;
- menționați resursele didactice utilizate pe parcursul lecției;
- precizați metodele de evaluare utilizate.

**Notă:** Se punctează corectitudinea din punct de vedere științific a informațiilor de specialitate.