

OLIMPIADA – ARIA CURRICULARĂ "TEHNOLOGII"
Etapa națională Mioveni 2018
PROBA SCRISĂ

Profil: TEHNIC

Domeniul/Calificarea: MECANICĂ

Clasa: a XI - a

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

Subiectul. I.

TOTAL: 20 puncte

I.1. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect:

(10 puncte)

1. Presiunea atmosferică se măsoară cu:
 - a. barometrul;
 - b. vacuummetrul;
 - c. manometrul;
 - d. manovacuummetrul.
2. Uzura frecventă în funcționarea lagărelor cu alunecare, care apare la pătruderea accidentală a unor particule dure din exterior se numește uzură:
 - a. de contact;
 - b. de gripaj;
 - c. de coroziune;
 - d. abrazivă.
3. Instrumentele de măsurat lungimi cu riglă și cursor sunt numite:
 - a. micrometre;
 - b. ciupe;
 - c. calibre;
 - d. sfere.
4. Este o proprietate mecanică a metalelor:
 - a. reziliența;
 - b. fuzibilitatea;
 - c. maleabilitatea;
 - d. așchiabilitatea.
5. Din grupa aparatelor goniometrice nu face parte:
 - a. nivela cu bulă de aer;
 - b. microscopul de atelier;
 - c. echerul;
 - d. raportorul.
6. Materialul metalic cu cea mai mare duritate este:
 - a. cuprul;
 - b. oțelul;
 - c. aluminiul;
 - d. plumbul.
7. Controlul operației de filetare interioară se realizează cu ajutorul:
 - a. calibrelor filetate;
 - b. calibrelor inel;
 - c. șabloanelor;
 - d. piulițelor.
8. Este un cuplaj permanent fix:
 - a. cuplajul radial Oldham;
 - b. cuplajul axial cu gheare cu manșon de centrare;
 - c. cuplajul cu flanșă;
 - d. cuplajul dințat.

9. Lagărele sunt organe ale mișcării de rotație cu rol:

- de forță;
- de susținere;
- de transmitere;
- de cuplare.

10. Arcurile supapelor au rolul funcțional de:

- amortizare a șocurilor și vibrațiilor;
- acumulare a energiei;
- măsurarea forțelor și momentelor;
- modificarea frecvenței proprii a unor sisteme mecanice.

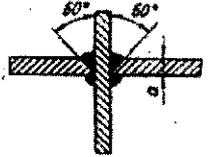
I.2. Citiți cu atenție enunțurile și notați în dreptul fiecăruia litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals.

(5 puncte)

- La filetarea exterioară, diametrul tijei pentru filetat va fi cu 0,3 mm - 0,5 mm mai mic decât diametrul exterior al filetului care trebuie obținut.
- Pivoții sunt acele fusuri axiale sau radial-axiale la care forța principală din lagăr este perpendiculară pe axa de rotație.
- Metoda de lipire în baie cu săruri topite este folosită pentru aliaje greu fuzibile.
- La transmisiile prin lanț, mișcarea de rotație se transmite prin fricțiune între zale sau role.
- Etanșarea lagărelor fără contact prezintă canale ce readuc uleiul către locul de utilizare.

I.3. În coloana A sunt enumerate *Tipuri de suduri* după modul de dispunere a elementelor îmbinate, iar în coloana B sunt prezentate *Imagini ale sudurilor*. Scrieți pe foaia de concurs asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana A și litera corespunzătoare din coloana B.

(5 puncte)

A - Tipuri de suduri		B - Imagini ale sudurilor	
1	Sudură de colț	a	
2	Sudură cap la cap	b	
3	Sudură prin suprapunere	c	
4	Sudură în T	d	
5	Sudură cu eclise	e	
		f	

Subiectul. II.

TOTAL: 30 puncte
(2 puncte)

II.1. Definiți asamblarea prin lipire.

II.2. Clasificați penele după rolul funcțional.

(3 puncte)

II.3. Precizați două dintre condițiile impuse materialelor curelelor utilizate la transmisiile mecanice.

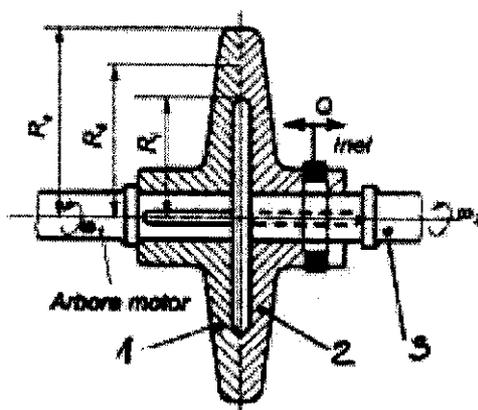
(2 puncte)

II.4. Enumerați trei tipuri de materiale antifricțiune utilizate la execuția cuzineților.

(3 puncte)

II.5. Cuplajele sunt organe de mașini care transmit mișcarea de rotație între doi arbori.

(10 puncte)



Cerinte:

- Denumiți tipul de cuplaj din figură.
- Identificați reperele notate cu 1, 2, 3 pe figură.

II.6. Scrieți pe foaia de concurs informația corectă care completează spațiile libere.

(10 puncte)

- Planimetrul __ (1) __ este utilizat la măsurarea de înregistrare.
- Transmisia prin roți de fricțiune se face datorită __ (2) __ care ia naștere între roata conducătoare și cea condusă prin contact direct.
- Proprietatea metalelor de a se suda ușor se numește __ (3) __.
- Mașina de nituit prin rulare este folosită pentru nituri de dimensiuni __ (4) __ și din materiale moi.
- Ruletele sunt măsuri de lungime cu valori __ (5) __ divizate în unități de lungime.

Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

III.1. Realizați un eseu cu tema „ **TRANSMISII CU ROȚI DINȚATE**” respectând structura:

(20 puncte)

- Definiția angrenajului.
- Criterii de clasificare a angrenajelor danturate (minim trei).
- Avantajele utilizării roților dințate (minim trei).
- Criterii de alegere a materialelor pentru roți dințate (minim două).

III.2. Prezentați **ASAMBLĂRILE PRIN PENE** după următorul plan:

(20 puncte)

- Definirea asamblării cu pană.
- Clasificarea penelor din punct de vedere funcțional.
- Tipuri de pene longitudinale de fixare (minim patru) și de ghidare (minim trei).
- Materiale pentru pene (minim trei).