

OLIMPIADA –DISCIPLINE TEHNOLOGICE

Faza națională – 11. IV. 2007

Profil :TEHNIC

Calificarea : Tehnician mecanic pentru întreținere și reparații

Clasa: a-XII*-a Ruta progresivă

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

Subiectul. I.

TOTAL: 20puncte

Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Termometrul manometric poate măsura :
 - a. presiunea;
 - b. temperatura;
 - c. temperatura și presiunea;
 - d. diferența de presiune;
 - e. diferența de temperatură.
2. Pentru a desena un cerc tangent la trei obiecte, se alege opțiunea:
 - a. 3P;
 - b. TTR;
 - c. TTT;
 - d. Start, Center, End;
 - e. Center, Start; End .
3. După locul leziunii accidentele pot fi:
 - a. la cap ;
 - b. amputări;
 - c. accidente mecanice (entorse);
 - d. tăieturi;
 - e. colective.
4. Curba caracteristica folosită la generarea flancului profilului angrenajelor cu roți dințate este:
 - a. hiperbola;
 - b. parabola;
 - c. evolventa;
 - d. elipsoida;
 - e. cicloida.
5. La mecanismele cu cuplă de rotație, elementul care realizează această mișcare se numește:
 - a. piston;
 - b. glisiera;
 - c. manivela;
 - d. cama;
 - e. pinion.
6. Ora ca unitate de măsură pentru timp, este o unitate :
 - a. derivată;
 - b. fundamentală;
 - c. combinată;
 - d. în afara sistemului;
 - e. complementară.
7. Din sistemul internațional (SI) fac parte unitățile de măsură :
 - a. A, °C, kg, cd;
 - b. K, m, s, mol;
 - c. W, cd, kg, J;
 - d. m, KW, mol, s;
 - e. KW, mol, s, A.

8. Osiile au funcția principală de :
- a. susținere a unor elemente;
 - b. transmitere de momente de torsiune;
 - c. a primi momente de torsiune;
 - d. susținere și transmitere de momente de torsiune;
 - e. realizarea legăturii dintre elementele în mișcare.
9. Pompele hidraulice cu pistonășe radiale permit reglarea debitului modificând :
- a. calitatea uleiului;
 - b. garniturile;
 - c. axa de rotație a rotorului față de axa statorului;
 - d. lungimea pistoanelor;
 - e. diametrul pistoanelor.
10. Din categoria pompelor cu debit reglabil fac parte :
- a. pompele cu roți dințate;
 - b. pompele cu șurub;
 - c. pompele cu palete cu dublă acțiune;
 - d. pompele cu pistonășe axiale;
 - e. pompele cu lobi.
11. Calibrele limitative sunt folosite pentru :
- a. verificarea unui număr mare de piese;
 - b. măsurarea unui număr limitat de piese;
 - c. verificarea unui număr mic de piese;
 - d. verificarea și măsurarea unui număr mare de piese;
 - e. măsurarea unui număr mic de piese.
12. Un șubler care are 20 diviziuni pe vernier are precizia de :
- a. 0,01;
 - b. 0,1;
 - c. 0,02;
 - d. 0,05;
 - e. 0,001.
13. Valorile minime și maxime ce pot fi măsurate cu un aparat de măsurare determină :
- a. diviziunea;
 - b. valoarea diviziunii;
 - c. domeniul de măsurare;
 - d. scara gradată;
 - e. domeniul de verificare.
14. Sudabilitatea oțelurilor crește odată cu:
- a. creșterea conținutului de carbon;
 - b. scăderea conținutului de carbon;
 - c. creșterea cantității elementelor de aliere;
 - d. scăderea conținutului de fier;
 - e. creșterea temperaturii.
15. Pentru a modifica un stil de text utilizăm comanda:
- a. TEXT;
 - b. DTEXT;
 - c. MTEXT;
 - d. DDEDIT;
 - e. STYLE.

16. Cuplajul cu funcționare automată poate fi :
- cuplajul elastic cu bolțuri;
 - cuplajul cu ghiare;
 - cuplajul centrifugal;
 - cuplajul cardanic;
 - cuplajul cu fricțiune.
17. Timpul în cursul căruia se execută toate operațiile de asamblare se numește :
- fișă tehnologică;
 - plan de operații;
 - schemă de asamblare;
 - programul anual de producție;
 - ciclu de asamblare.
18. Variatoarele de turație care măresc viteza arborelui condus se numesc:
- transmisii cu roți dințate;
 - multiplatoare ;
 - trenuri de roți dințate;
 - angrenaje ;
 - reductoare.
19. Porțiunile arborilor pe care se montează roțile se numesc:
- zone de calare;
 - zone intermediare;
 - fusuri;
 - pivoți;
 - zone neutre.
20. Transmisile prin cablu se folosesc atunci când:
- axele arborilor sunt perpendiculare;
 - arborii sunt apropiați;
 - distanța dintre arborele conducător și arborele condus este foarte mare;
 - distanța dintre arbori variază în limite largi;
 - axele arborilor sunt paralele.

Subiectul. II.

TOTAL : 30 puncte

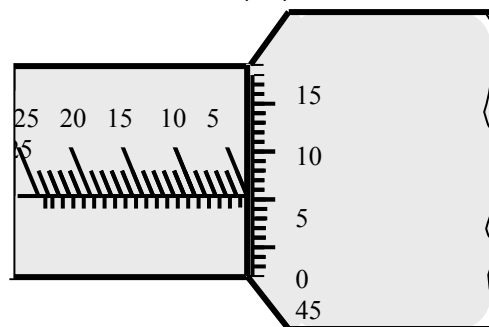
A. Scrieți pe foaia de concurs informația corectă care completează spațiile libere.

12 puncte

- Metoda stroboscopică servește la(1)..... corpurilor aflate în mișcare de(2)..... cu un anumit caracter de.....(3).....
- Marcarea mijlocului unui segment de dreaptă se face cu ajutorul tipului OSNAP(4).....
- Formula raportului de transmisie la un angrenaj de două roți dințate este.....(5).....
- Bolile cu acțiune locală afectează o parte a organismului, un aparat sau un...(6).....
- Rulmenții cu ..(7) .. se folosesc atunci când gabaritul radial trebuie să fie mic.
- Metoda de măsurare reprezintă succesiunea logică a(8).... utilizată în efectuarea măsurărilor.
- Droselul este un aparat de reglare care permite variația(9).... de trecere....(10)....
- Lagărele cu alunecare(11)... pornesc numai dacă se produce frecarea ...(12)...

B. Pentru micrometrul din figură să se indice: 7 puncte

- Valoarea măsurată indicată;
- Pasul șurubului micrometric;
- Cinci părți componente ale micrometrului



C. Răspundeți în scris următoarelor cerințe :

11 puncte

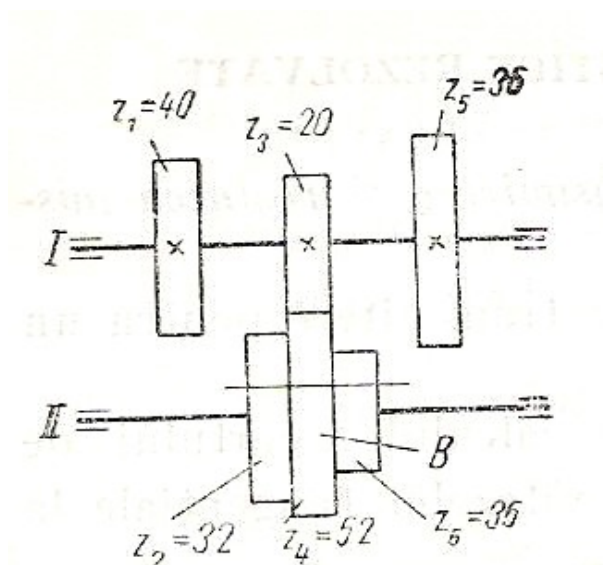
- Pe desenul de execuție al unui alezaj este trecută cota: $\phi 10^{+0.55}_{-0.75}$; se cere:
 - dimensiunea limită maximă;
 - dimensiunea limită minimă;
 - toleranța.
- Precizați cel puțin două tipuri de curele folosite în funcție de secțiune.
- Menționați patru instrumente de măsurat lungimi.
- Clasificați arborii din punct de vedere constructiv.
- Indicați mecanismele utilizate pentru transformarea mișcării de rotație continuă în mișcare de rotație intermitentă
- Precizați tipul ajustajului $\phi 30H7/s8$.
- Indicați două tipuri de materiale utilizate pentru confecționarea cuzineților.

Subiectul. III.

TOTAL: 40 puncte

- Pentru mecanismul balador din figura sa se calculeze rapoartele de transmitere a miscarii, pentru toate cazurile posibile de angrenare, cunoscând : $z_2 = 32$; $z_4 = 52$; $z_6 = 36$ pentru roțile baladoare ale arborelui de ieșire II și $z_1 = 40$; $z_3 = 20$; $z_5 = 36$ pentru roțile fixe ale arborelui de intrare I.

6 puncte

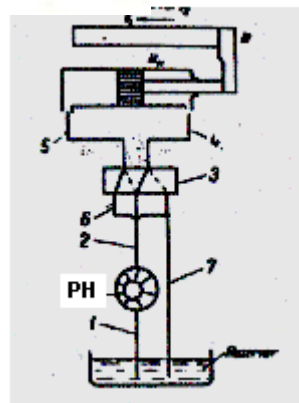


- Se dă schema acționării hidraulice din figură.

Se cere:

14 puncte

- identificați părțile componente;
- explicați principiul de funcționare.



- Se dă schema strungului din figură. Cerințe:

20 puncte

- a. analizați desenul de mai jos și precizați tipul de strung prezentat;
- b. denumiți părțile componente numerotate de la 1 la 16;
- c. precizați denumirea mișcărilor indicate.

