

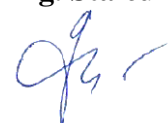
Clasa a XI- a
 Învățământ liceal
 Filiera Tehnologică
 Profil Tehnic
 Calificarea: Tehnician proiectant CAD
 Modulul I. Desen de ansamblu

Autori:

Ing. Staicu Lucia – profesor grd. I, specializarea Mecanică, Liceul Tehnologic „Ferdinand I”, Rm. Vâlcea



Ing. Staicu Gabriela – profesor grd. I, specializarea Mecanică, Liceul Tehnologic „Forestier”, Rm. Vâlcea



I. Studiul comparativ al documentelor curriculare, programelor școlare

Rezultate ale învățării	Conținuturi ale modului analizat	Module și conținuturi ale modulelor din clasa a XII-a în care pot fi preluate / integrate conținuturile din coloana 2.	Justificare / recomandări / sugestii metodologice / observații (după caz)
1	2	3	4
Modulul analizat: Modulul I – Desen de ansamblu			
		Modulul V - Mașini, utilaje și instalații	
Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 8: REALIZAREA DESENELOR DE ANSAMBLU <i>Cunostinte</i>	8. Desene speciale 8.2. Desene de operații: 8.2.1. Desenul de semifabricat; 8.2.2. Desenul de operații pentru prelucrări mecanice. 8.3. Scheme cinematice:	2. Construcția și funcționarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere 2.1. Strunguri: 2.2. Mașini de frezat: 2.3. Mașini de	Conținuturile modulului I din clasa a XI-a, prezentate în coloana 2 pot fi preluate în conținuturile modulului V din clasa a XII, prezentate în coloana 3 având în vedere că

Rezultate ale învățării	Conținuturi ale modului analizat	Module și conținuturi ale modulelor din clasa a XII-a în care pot fi preluate / integrate conținuturile din coloana 2.	Justificare / recomandări / sugestii metodologice / observații (după caz)
<p>8.1.8. Desene speciale (desene de construcții metalice, desene de operații, scheme cinematice)</p> <p><u>Abilități</u></p> <p>8.2.26. Identificarea simbolurilor utilizate la realizarea desenelor speciale</p> <p>8.2.27. Utilizarea simbolurilor în vederea realizării desenelor speciale</p> <p>8.2.28. Citirea și interpretarea desenelor speciale</p> <p><u>Atitudini</u></p> <p>8.3.1. Asumarea răspunderii în aplicarea regulilor de reprezentare pentru desenele de ansamblu</p> <p>8.3.2. Respectarea conduitei în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.3. Interrelaționarea în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.4. Asumarea rolurilor care</p>	<p>8.3.1. Întocmirea schemelor cinematice;</p> <p>8.3.2. Citirea schemelor cinematice.</p> <p>8.4. Desene de instalații industriale:</p> <p>8.4.1. Reprezentarea instalațiilor pentru fluide;</p> <p>8.4.2. Reprezentarea instalațiilor electrice de utilizare;</p>	<p>2.4. Mașini de găurit, alezat și frezat</p> <p>2.5. Mașini de rabotat</p> <p>2.6. Mașini de mortezat</p> <p>2.7. Mașini de</p> <p>3. Construcția și funcționarea mașinilor pentru prelucrări prin deformare plastică</p> <p>3.1. Mașini de ștanțat</p> <p>3.2. Mașini pentru îndreptat table și platbande</p> <p>3.4. Mașini pentru curbat table</p> <p>4. Construcția și funcționarea utilajelor pentru vehicularea fluidelor</p> <p>4.1. Compresoare</p> <p>4.2. Pompe</p>	<p>pentru mașinile unelte pentru prelucrări prin așchiere și pentru mașinile pentru prelucrări prin deformare plastică, SPP prevede asimilarea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor privind părți componente, caracteristici tehnice, posibilități de prelucrare, funcționare, scheme cinematice etc.</p> <p>Pentru fiecare mașină-unealtă pentru prelucrări mecanice pot fi studiate planuri de operații, în vederea citirii, interpretării și realizării desenelor de operații. De asemenea, pentru mașinile-unelte studiate, pot fi analizate instalațiile electrice ale acestora, ca părți componente în vederea citirii, interpretării și reprezentării acestora.</p> <p>Utilajele pentru vehicularea fluidelor pot fi studiate ca părți componente ale instalațiilor pentru fluide, pentru care fie</p>

Rezultate ale învățării	Conținuturi ale modului analizat	Module și conținuturi ale modulelor din clasa a XII-a în care pot fi preluate / integrate conținuturile din coloana 2.	Justificare / recomandări / sugestii metodologice / observații (după caz)
<p>îi revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.5.Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu</p> <p>8.3.6.Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.7.Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>8.3.8.Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenelor de ansamblu</p>			<p>analizate regulile de reprezentare.</p>
Modulul analizat: Modulul I – Desen de ansamblu			
		Modulul III – Prezentări multimedia	
Unitatea de rezultate ale învățării tehnice generale 8:	8. Desene speciale 8.1. Desene de construcții metalice:	1. Lucrul cu alte aplicații 1.2. Exportul fișierelor AUTOCAD	Conținuturile modulului I din clasa a XI-a, prezentate în

Rezultate ale învățării	Conținuturi ale modului analizat	Module și conținuturi ale modulelor din clasa a XII-a în care pot fi preluate / integrate conținuturile din coloana 2.	Justificare / recomandări / sugestii metodologice / observații (după caz)
<p>REALIZAREA DESENELOR DE ANSAMBLU</p> <p><u>Cunostinte</u></p> <p>8.1.8. Desene speciale (desene de construcții metalice, desene de operații, scheme cinematice)</p> <p><u>Abilități</u></p> <p>8.2.26. Identificarea simbolurilor utilizate la realizarea desenelor speciale</p> <p>8.2.27. Utilizarea simbolurilor în vederea realizării desenelor speciale</p> <p>8.2.28. Citirea și interpretarea desenelor speciale</p> <p><u>Atitudini</u></p> <p>8.3.1. Asumarea răspunderii în aplicarea regulilor de reprezentare pentru desenele de ansamblu</p> <p>8.3.2. Respectarea conduitei în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.3. Interrelaționarea în timpul întocmirii desenelor de</p>	<p>8.1.1. Reprezentarea și notarea pe desene a profilelor laminate;</p> <p>8.1.2. Executarea desenelor de construcții metalice.</p> <p>8.4. Desene de instalații industriale</p> <p>8.4.3. Reprezentarea instalațiilor termoenergetice;</p> <p>8.4.4. Reprezentarea instalațiilor de automatizare.</p>	<p>1.3. Lucrul cu imagini (inserare, control, afișare). Lipire, legare și inserare de obiecte.</p> <p>2. Lucrul cu Internetul</p> <p>2.1. Deschiderea desenelor de pe Web</p> <p>2.2. Crearea legăturilor</p> <p>2.3. Publicarea desenelor pe un site www</p> <p>4. Realizarea animațiilor în PPT</p> <p>4.3. Formatare text și imagini.</p> <p>4.4. Grafice, diagrame și desenarea obiectelor.</p> <p>4.4.1. Utilizarea graficelor și diagramelor.</p> <p>4.4.2. Scheme organizatorice (organigrame).</p>	<p>coloana 2 pot fi integrate în conținuturile modulului III din clasa a XII, prezentate în coloana 3 prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lucrul cu internetul, pentru însușirea noțiunilor teoretice privind executarea desenelor speciale; - Reprezentarea desenelor speciale în AutoCad, utilizând comenzile pentru desenare și comenzile pentru editare învățate în clasa a XI-a la Modulul II – Aplicații CAD și exportul fișierelor realizare în prezentări multimedia. - Realizarea unor prezentări PPT cu teme specifice desenelor speciale, utilizând desenele realizate în Autocad, text, imagini etc.

Rezultate ale învățării	Conținuturi ale modului analizat	Module și conținuturi ale modulelor din clasa a XII-a în care pot fi preluate / integrate conținuturile din coloana 2.	Justificare / recomandări / sugestii metodologice / observații (după caz)
<p>ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.4.Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.5.Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu</p> <p>8.3.6.Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor</p> <p>8.3.7.Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme</p> <p>8.3.8.Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenelor de ansamblu</p>			

II.

Elaborarea unui instrument de evaluare

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Calificarea profesională: Tehnician proiectant CAD

Anul de studiu: clasa a XI-a

Modulul: MI – Desen de ansamblu

Rezultate ale învățării vizate:

URI 8: REALIZAREA DESENELOR DE ANSAMBLU

Cunoștințe

8.1.8. Desene speciale (desene de construcții metalice, desene de operații, scheme cinematice)

Abilități

8.2.26. Identificarea simbolurilor utilizate la realizarea desenelor speciale

8.2.27. Utilizarea simbolurilor în vederea realizării desenelor speciale

8.2.28. Citirea și interpretarea desenelor speciale

Atitudini

8.3.1. Asumarea răspunderii în aplicarea regulilor de reprezentare pentru desenele de ansamblu

8.3.2. Respectarea conduitei în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor

8.3.3. Interrelaționarea în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor

8.3.4. Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu

8.3.5. *Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu*

8.3.6. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu

necesare executării ansamblurilor

8.3.7. *Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme*

8.3.8. *Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenelor de ansamblu*

Obiectivele evaluării:

- să recunoască simbolurilor utilizate la reprezentarea diferitelor tipuri de desene speciale;
- să reprezinte diferite tipuri de desene speciale folosind simbolurile și regulile de reprezentare corespunzătoare;
- să analizeze corectitudinea reprezentării diferitelor tipuri de desene speciale

Adresarea nivelelor cognitive din taxonomia Bloom-Anderson revizuită:

Niveluri cognitive	a-și aminti	a înțelege	a aplica	a analiza	a evalua	a crea	Pondere %
Conținuturi							
8.1. Desene de construcții metalice	8 %	4 %		8%			20 %
8.2. Desene de operații:	8 %	8 %	16%				32 %
8.3. Scheme cinematice:	4 %	4 %		8%			16 %
8.4. Desene de instalații industriale:	24 %	4 %	4%				32 %
Pondere %	44 %	20 %	20%	16 %			100%

TEST DE EVALUARE INITIALĂ
Conținuturile învățării: Desene speciale

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 50 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

10 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 – 5) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Simbolul alăturat este folosit, în desenul tehnic, pentru reprezentarea schematică a unui:

- a) profil laminat I;
- b) cornier cu aripi egale
- c) cornier cu aripi inegale;
- d) profil laminat U.



2. Pe desenul de semifabricat, conturul formei finite a piesei se reprezintă cu:

- a) linie-punct subțire;
- b) linie-punct groasă;
- c) linie continuă subțire;
- d) linie continuă groasă.

3. Pe desenul de operație, conturul suprafeței de prelucrat se reprezintă cu:

- a) linie-punct subțire;
- b) linie-punct groasă;
- c) linie continuă subțire;
- d) linie continuă groasă.

4. Schema cinematică are rolul de a:

- a) urmări modul de funcționarea a unei mașini;
- b) stabili forma pieselor componente ale unei mașini;
- c) stabili dimensiunile pieselor componente ale unei mașini;
- d) stabili ordinea montării pieselor componente într-un ansamblu

5. În categoria armăturilor din componența instalațiilor pentru fluide intră:

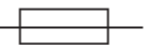




- a) robinetele;
- b) țevile;
- c) tuburile;
- d) reducățiile

B.

10 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt prezentate simboluri grafice utilizate în schemele electrice, iar în coloana B sunt enumerate denumirile elementelor reprezentate, în desenul tehnic, prin aceste simboluri. Scrieți, pe foaia cu răspunsuri,

asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

Coloana A - Simboluri grafice utilizate în schemele electrice	Coloana B – Denumirile elementelor reprezentate, în desenul tehnic, prin aceste simboluri.
1. 	a. Doză de ramificație
2. 	b. Lampă electrică cu incandescență
3. 	c. Cutie de distribuție
4. 	d. Sonerie electrică
5. 	e. Lampă electrică de semnalizare
	f. Siguranță fuzibilă

C. 10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5.

1. Desenele de construcții metalice fac parte din categoria desenelor cu destinație specială
2. Desenul de operație se referă la toate operațiile de prelucrare mecanică necesare pentru realizarea unui produs
3. Schemele cinematice se reprezintă pe baza unor norme stabilite prin standarde corespunzătoare fiecărui tip de schemă
4. Pe un desen de semifabricat, cotele subliniate reprezintă dimensiunile finale ale părților de piesă la care se referă.
5. Pentru întocmirea schemei unei instalații electrice, conductoarele de alimentare ale instalației se reprezintă cu linie întreruptă subțire

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 5, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

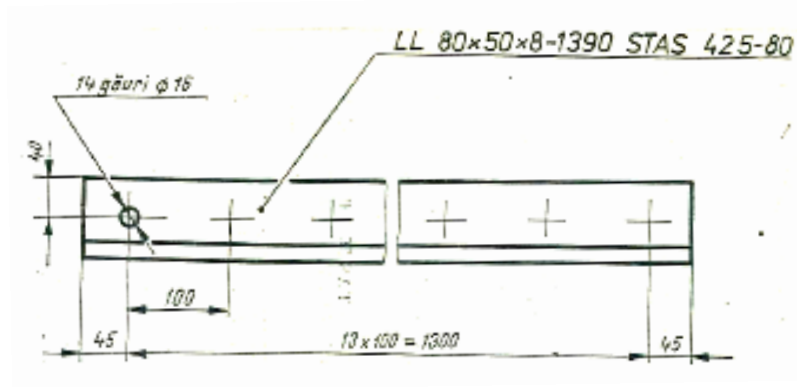
30 puncte

II.1. Analizați figura de mai jos, în care este reprezentat, cotate și notat un profil laminat.

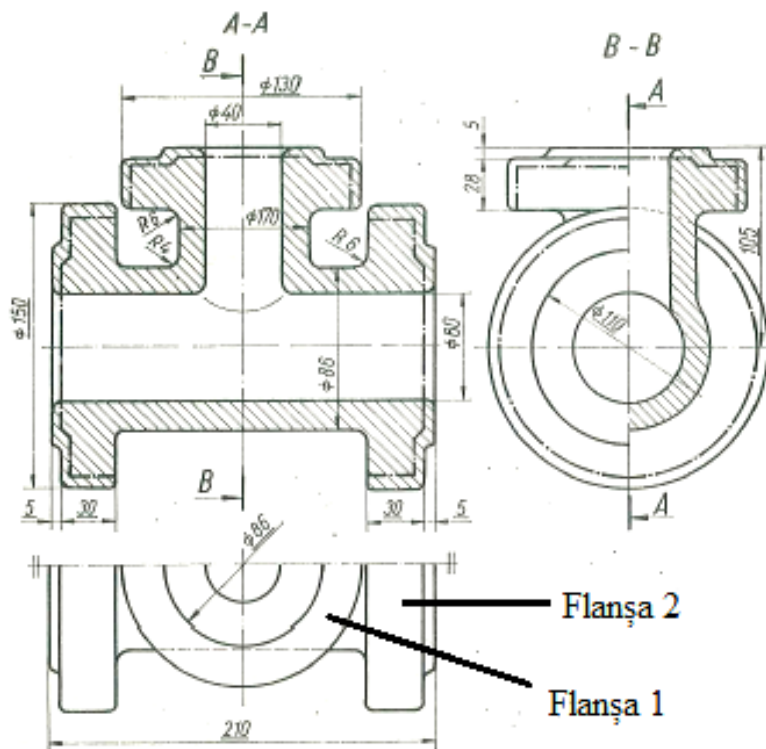
10 puncte

Cerințe:

- a. Precizați denumirea profilului laminat reprezentat
- b. Indicați lungimea semifabricatului
- c. Prezentați 3 utilizări ale tipului de profil laminat denumit anterior



II.2. În figura de mai jos este reprezentat desenul de semifabricat al unui teu cu flanșe. *8 puncte*

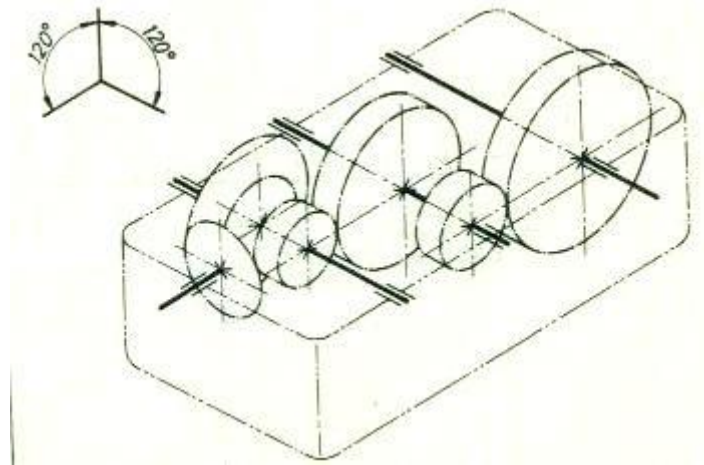


Cunoscând că adaosul de prelucrare pe diametrul flanșelor este de 10 mm și adaosul de prelucrare pe grosimea flanșelor este de 5 mm, calculați:

- Diametrul final al flanșei 1
- Grosimea finală a flanșei 1
- Diametrul final al flanșei 2
- grosimea finală a flanșei 2

II.3. În figura de mai jos este dată schema cinematică a unui reductor de turație în reprezentare axonometrică.

12 puncte



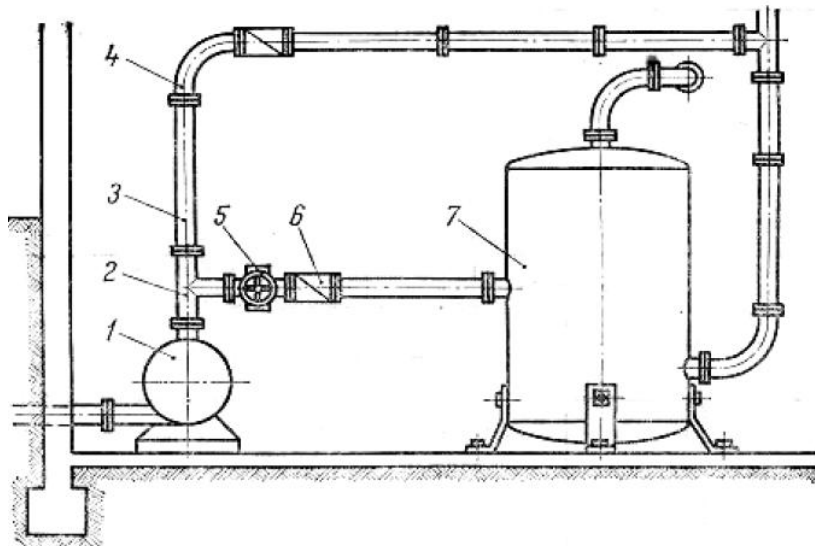
Analizați cu atenție schema reductorului.

Desenați semnele convenționale folosite pentru reprezentarea tipurilor de angrenaje din componența reductorului și scrieți, în dreptul fiecăruia, denumirea angrenajului.

SUBIECTUL III

30 puncte

În figura de mai jos este reprezentată schița unei părți o dintr-o instalație pentru transportul apei potabile. Reprezentați instalația respectivă sub formă de schemă și precizați denumirile a cinci elemente numerotate pe desen cu cifre.



BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE
TEST DE EVALUARE ÎNȚĂLĂ
Conținuturile învățării: Desene speciale

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

30 puncte

I.A. – 10 puncte (5 x 2p)

1 - c; 2 - b; 3 - d; 4 - a; 5 - a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

I.B. – 10 puncte (5 x 2p)

1 - f; 2 - e; 3 - a; 4 - b; 5 - d

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

I. C. – 10 puncte (5 x 2p)

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - A; 2 - F; 3 - A; 4 - F; 5 - F

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1. – 10 puncte

a. cornier cu laturi inegale

b. 1390 mm

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

c. ferme metalice, hale metalice, poduri, cadre pentru instalații de ridicat etc.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte. Se punctează maxim 3 răspunsuri corecte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

II.2. – 8 puncte

- a. 120 mm
- b. 28 mm
- c. 140 mm
- d. 30 mm

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

II.3. – 12 puncte



- angrenaj paralel cilindric exterior



- angrenaj conic

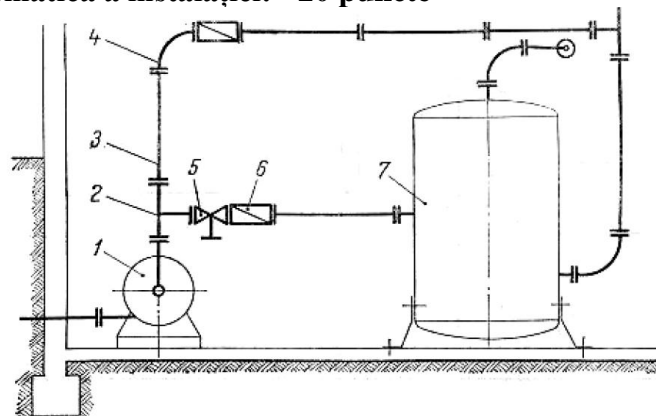
Pentru reprezentarea corectă și completă a fiecărui semn convențional se acordă câte 4 puncte. Pentru reprezentarea incompletă sau parțial corectă se acordă câte 2 puncte. Pentru reprezentare incorectă sau lipsa acestei se acordă 0 puncte

Pentru denumirea corectă și completă a fiecărui tip de angrenaj se acordă 2 puncte. Pentru denumirea incorectă sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte

SUBIECTUL III

30 puncte

Reprezentarea schematică a instalației: - 20 puncte



Pentru reprezentarea schematică corectă și completă a instalației se acordă 20 puncte.

Pentru reprezentare incompletă sau parțial corectă se acordă 10 puncte.

Pentru reprezentare schematică incorectă sau lipsa acesteia se acordă 0 puncte.

Elemente componente – 10puncte (5 x 2p)

1. pompă
2. ramificație teu cu flanșe
3. tub cu flanșe
4. cot cu flanșe
5. robinet cu sertar
6. robinet de reglaj
7. hidrofor

Pentru fiecare răspuns corect dintre se acordă câte 2 puncte. Se punctează maxim 5 răspunsuri corecte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia se acordă 0 puncte.

III. Exemple de activități de învățare

În demersul didactic se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, ținând cont de stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev. În acest sens se pot folosi, de exemplu:

- A. Activități de învățare bazate pe rezolvare de probleme
 - A.1. Harta conceptuală
 - A.2. Harta tip traseu
 - A.3. Problematizarea
 - A.4. Învățarea prin categorisire
 - A.5. Concasarea
- B. Activități de învățare bazate pe comunicare
 - B.1. Expansiune
 - B.2. Rezumare
 - B.3. Metoda grupurilor de experți (peer learning)
- C. Activități de învățare bazate pe experiență (reală sau simulată)
 - C.1. Observarea sistematică și independentă
 - C.2. Studiul de caz
 - C.3. Proiectul

Exemplu de activitate de învățare folosind metoda hărții conceptuale sub forma pânzei de păianjen

Lecția: Mașini de găurit. Scheme cinematice

Rezultate ale învățării vizate

Clasa a XI-a			Clasa a XII-a		
URI 8 REALIZAREA DESENELOR DE ANSAMBLU			URI 10 MONITORIZAREA EXPLOATĂRII MAȘINILOR, UTILAJELOR ȘI INSTALAȚIILOR		
Conținuturi: 8.3. Scheme cinematice			Conținuturi: 2. Construcția și funcționarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere. Mașini de găurit		
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.8. Desene speciale. Scheme cinematice	8.2.26. Identificarea simbolurilor utilizate la realizarea desenelor speciale 8.2.27. Utilizarea simbolurilor în vederea realizării desenelor speciale	8.3.1. Asumarea răspunderii în aplicarea regulilor de reprezentare pentru desenele de ansamblu 8.3.5. Colaborarea cu membrii echipei pentru	10.1.2. Construcția și funcționarea mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere. Mașini de găurit	10.2.6. Utilizarea schemelor cinematice în vederea localizării elementelor componente ale mașinilor-unelte pentru prelucrări prin așchiere	10.3.7. Preocuparea pentru perfecționare a propriei pregătiri profesionale 10.3.8. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme

	8.2.28. Citirea și interpretarea desenelor speciale	îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu 8.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 8.3.8. Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenelor de ansamblu			
--	--	---	--	--	--

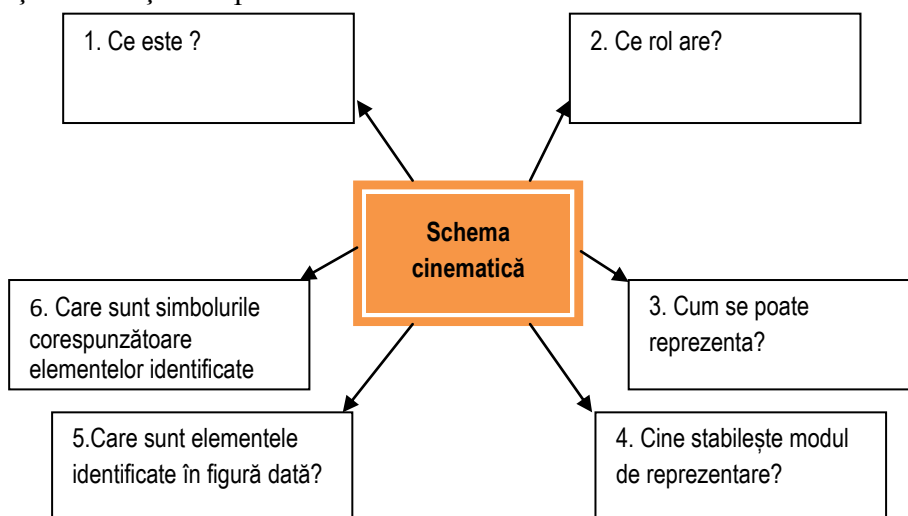
FIȘĂ DE LUCRU

Lecția: Mașini de găurit. Scheme cinematice.

Pasul I. Analizați cutia de viteze a unei mașini de găurit, prezentată în imaginea de mai jos.



Pasul II. Folosind surse diferite (internet, reviste de specialitate, caiet de notițe etc.) obțineți informațiile necesare pentru reprezentarea schemei cinematice a cutiei de viteze din imagine și organizați informațiile după modelul următor:



Pasul III. Utilizați informațiile obținute și reprezentați schema cinematică a cutiei de viteze din figură.

Exemplu de activitate de învățare folosind metoda proiectului

Lecția: Reprezentarea și notarea pe desene a profilelor laminare utilizate la executarea construcțiilor metalice

Rezultate ale învățării vizate

Clasa a XI-a			Clasa a XII-a		
URI 8 REALIZAREA DESENELOR DE ANSAMBLU			URI 14 REALIZAREA DE PREZENTĂRI MULTIMEDIA		
Conținuturi: 8.1.1 Desene de construcții metalice			Conținuturi: 2. Lucrul cu Internetul 4. Realizarea animațiilor în Power Point		
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.8. Desene speciale. Desene de construcții metalice.	8.2.26. Identificarea simbolurilor utilizate la realizarea desenelor speciale 8.2.27. Utilizarea simbolurilor în vederea realizării	8.3.1. Asumarea răspunderii în aplicarea regulilor de reprezentare pentru desenele de ansamblu 8.3.5. Colaborarea cu membrii	14.1.2. Lucrul cu Internetul 14.1.4. Realizarea animațiilor în PowerPoint	14.2.5. Utilizarea comenzilor pentru deschiderea, trimiterea și crearea legăturilor pentru desene 14.2.11. Realizarea	14.3.2. Respectarea specificațiilor aplicației Power-Point 14.3.4. Asumarea, în cadrul echipei la locul de muncă, a responsabilit

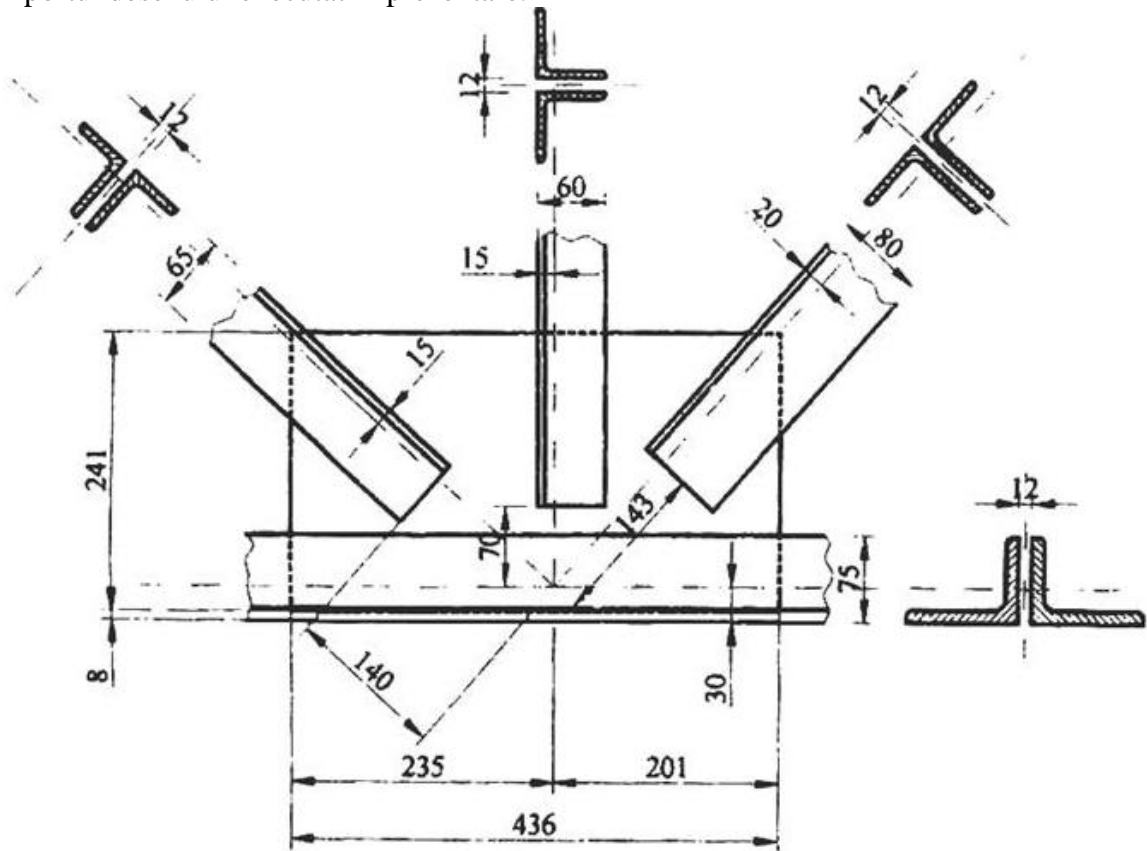
	desenelor speciale 8.2.28. Citirea și interpretarea desenelor speciale	echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu 8.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme 8.3.8. Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenelor de ansamblu		unei prezentări multimedia folosind aplicația PowerPoint 14.2.12. Executarea formătărilor paginilor și a desenelor 14.2.13. Inserarea graficelor, diagramelor, organigramelor și a obiectelor în diapozitive 14.2.14. Aplicarea efectelor asupra diapozitivelor 14.2.16. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate 14.2.18. Comunicarea / raportarea rezultatelor realizării unei prezentări multimedia	ății pentru sarcina de lucru primită 14.3.6. Colaborarea cu membrii echipei în scopul realizării unei prezentări multimedia 14.3.7. Spirit de inițiativă și responsabilitate în rezolvarea problemelor 14.3.10. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor 14.3.11. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme
--	---	---	--	--	--

PROIECT

Sarcina de lucru: Folosind surse diferite de informare (internet, manuale de specialitate, fișe de documentare) despre **Reprezentarea și notarea pe desene a profilelor laminate utilizate la executarea construcțiilor metalice** întocmiți, pe baza documentărilor făcute, o prezentare PPT după următoarea structură:

1. Definierea construcțiilor metalice. Exemple de construcții metalice.
2. Semifabricate folosite în construcțiilor metalice.
3. Reguli de reprezentare a și notare a profilelor laminate folosite în construcții metalice.

4. Simbolizarea laminatelor de oțel utilizate în construcții metalice
5. Executarea la scară convenabilă a desenului de mai jos, utilizând programul AutoCad și importul desenului executat în prezentare.



Nod sudat dintr-o grinda cu zabrele, intr-un desen de detaliu

IV. Exemple de activități de predare-învățare-evaluare posibil a se desfășura în online

Propunem un exemplu de activitate posibil a se desfășurare online, utilizând platforma Google Classroom.

Rezultate ale învățării vizate

Cunostinte

8.1.8. Desene speciale. Desene de operații

Abilități

8.2.26. Identificarea simbolurilor utilizate la realizarea desenelor speciale

8.2.27. Utilizarea simbolurilor în vederea realizării desenelor speciale

8.2.28. Citirea și interpretarea desenelor speciale

Atitudini

8.3.1. Asumarea răspunderii în aplicarea regulilor de reprezentare pentru desenele de ansamblu

8.3.2. Respectarea conduitei în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor

8.3.3. Interrelaționarea în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor

8.3.4. Asumarea rolurilor care îi revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu necesare executării ansamblurilor

8.3.5. Colaborarea cu membrii echipei pentru îndeplinirea riguroasă a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu

8.3.6. Respectarea termenelor de realizare a sarcinilor ce le revin în timpul întocmirii desenelor de ansamblu

necesare executării ansamblurilor

8.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme

8.3.8. Asumarea responsabilității în ceea ce privește respectarea normelor generale utilizate la întocmirea desenelor de ansamblu

Modul posibil de desfășurare a activității:

Pentru desfășurarea activității, profesorul și elevii trebuie să aibă un cont activ pe platforma Google Classroom. Profesorul le trimite elevilor codul cursului, pe grupul de WhatsApp sau prin orice alt mijloc de comunicare, pentru ca aceștia să se înscrie la curs.

Profesorul le trimite elevilor mesajul: *Citiți materialul Fișa de documentare_Desenul de operație, postat în cursul cu denumirea Desen de ansamblu. După parcurgerea, cu atenție, a fișei de documentare, deschideți materialul Fișă de lucru_Desenul de operație, creat astfel încât să puteți edita fișierul, prin deschiderea acestuia cu Documente Google (Google Docs). După rezolvare, trimiteți fișa pentru a fi evaluată.*

Fiecare dintre voi va primi o notificare cu nota primită și comentariile privind eventualele greșeli în rezolvarea fișei de lucru.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Tema: Desenul de operație

Desenul de operație este acel desen care conține datele necesare executării unei singure operații. Toate desenele de operații necesare pentru executarea unei piese sunt reprezentate în documentul numit plan de operații, care face parte din dosarul documentației tehnologice pentru executarea piesei .


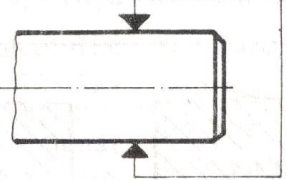
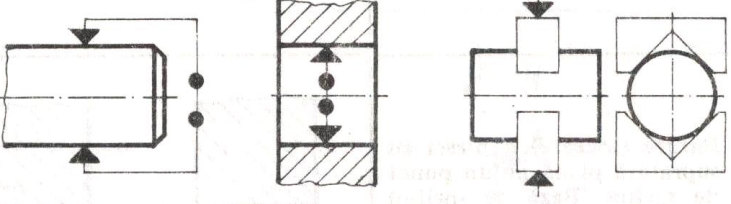
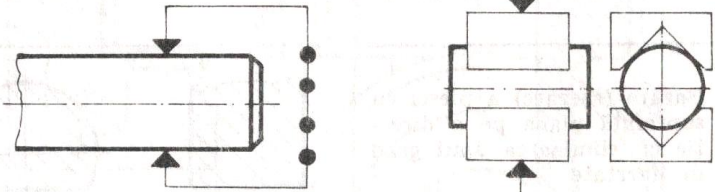
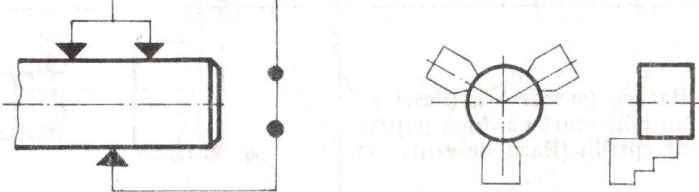
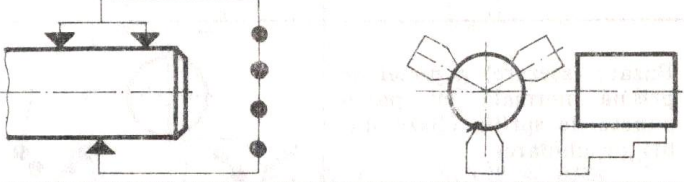
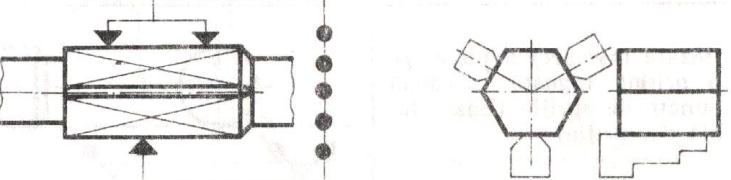
Planul de operații conține un număr de fișe corespunzător numărului de operații necesare unei piese, de la starea de semifabricat la starea finită, aceste fișe cuprid, pe lângă datele tehnologice, și câte un desen de operație corespunzător unei singure operații. Desenele de operații se execută fie pe fișele respective, fie pe foi separate, ca orice desen la scară, respectând următoarele reguli:

- contururile interior și exterioare ale formei constructive se trasează cu linie continuă subțire;
- conturul suprafeței de prelucrat se trasează cu linie continuă groasă;
- cotele pe desenul de operație se referă numai la operația respectivă;
- suprafețele de așezare (bazare) a piesei pe mașina-unealtă respectivă se indică conform așezărilor reprezentate din tabelul 1 iar direcția de strângere, conform reprezentărilor convenționale din tabelul 2.

Tabelul 1

Nr. crt.	Denumirea bazării (așezării)	Reprezentarea convențională și schema de bazare
1	Bazare (așezare) a piesei cu suprafață plană pe trei puncte de sprijin (Bază de așezare)	
2	Bazare (așezare) a piesei cu suprafață plană pe două puncte de sprijin (Bază de ghidare)	
3	Bazare (așezare) a piesei cu suprafață plană pe un punct de sprijin (Bază de sprijin)	
4	Bazare (așezare) a piesei cu suprafață plană pe o direcție cu eliminarea unui grad de libertate	
5	Bazare (așezare) a piesei pe un bolț scurt cu două puncte de sprijin (Bază de centrare)	
6	Bazare (așezare) a piesei pe prismă normală cu patru puncte de sprijin (Bază dublă de ghidare)	
7	Bazare (așezare) a piesei pe o prismă îngustă cu două puncte de sprijin (Bază dublă de sprijin)	

Tabelul 2

Nr. crt.	Denumirea bazării (așezării)	Reprezentarea convențională și schema de fixare
1	Stringere (fixare) principală a piesei	
2	Stringere principală a piesei din două direcții	
3	Centrare și stringere (fixare) a piesei din două direcții cu două puncte de sprijin	
4	Centrare și stringere (fixare) a piesei din două direcții cu două puncte de sprijin	
5	Centrare și stringere (fixare) a piesei din trei direcții cu două puncte de sprijin	
6	Centrare și stringere (fixare) a piesei din trei direcții cu patru puncte de sprijin	
7	Centrare și stringere (fixare) a piesei din trei direcții cu cinci puncte de sprijin (Bare de secțiune hexagonală)	

Fișă de lucru

Tema: Desenul de operație

În figura 1 este prezentat desenul de semifabricat al unui teu cu flanșe iar în figura 2 desenul de execuție al acestuia.

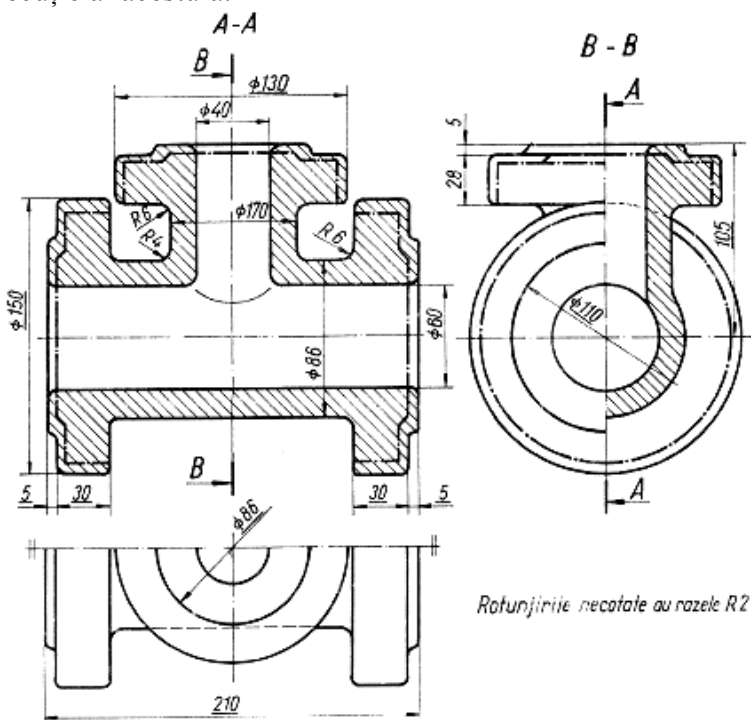


Figura 1

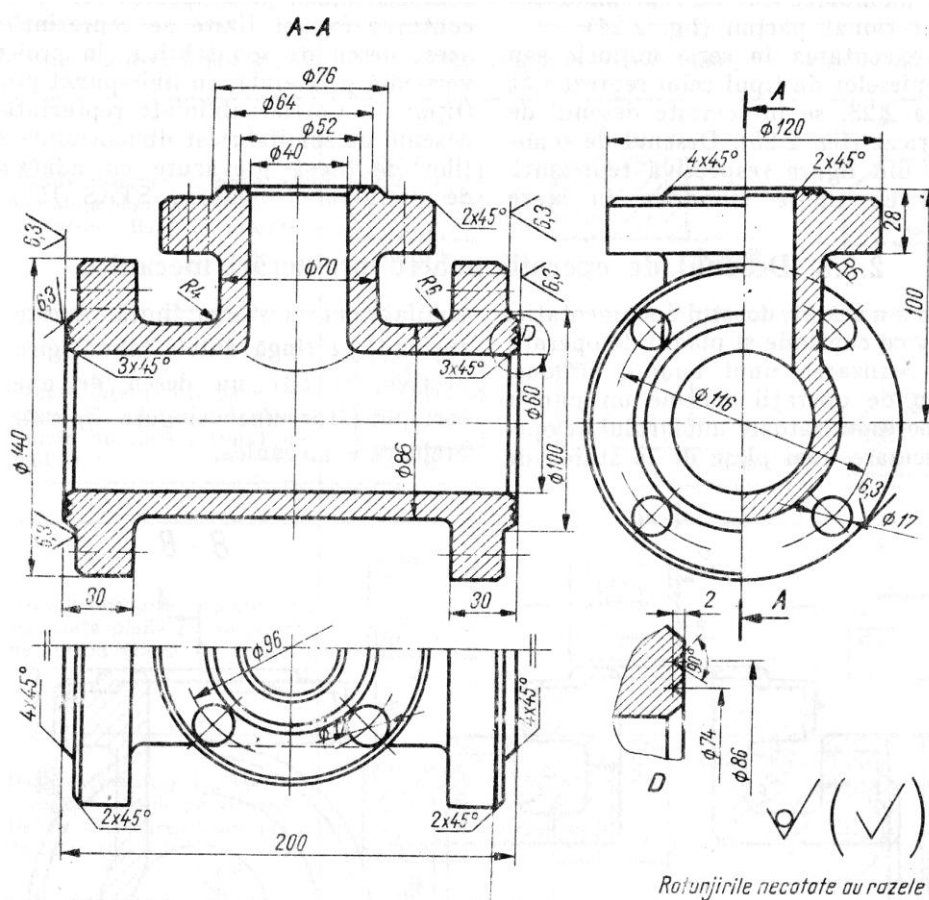


Figura 2

În continuare este prezentată fișa din planul de operații corespunzătoare primei operații de prelucrare și anume: strunjirea exterioară a flanșelor laterale realizarea rilurilor (șanțurilor) de etanșare și teșirea conică (interioară și exterioară) a flanșelor.

Sectorul: Prelucrări mecanice		Atelierul: Strungărie 1		PLAN DE OPERAȚII PRELUCRĂRI MECANICE		Simbol produs:		Denumirea piesei: RACORD T CU FLANȘE		Piesa Nr.								
Mașina: Strung universal		Dispozitiv: Universal cu trei bacuri		Bucăți prelucrate simultan:		Denumirea operației: Strunjirea flanșelor laterale		Nr. operației: 1		Fila Nr. Total File								
						Grupa		Timp adaos										
						Tp		Te		Tu								
						To		Tt										
						Ta		Ta										
						Data		Numele Semnăt.		Nr. Modificări Data Semnăt.								
						Executat												
						Verificat												
						Aprobat												
						Calc. timp												
						Mmm. Ser.												
Nr. fazei	Denumirea fazelor		Scule așchietoare		Verificatoare		Regim de lucru				Normă							
							a	s	v	n	i	l _c	l _p	d	t	T _b	T _a	
-	Prins semifabricatul pt. strunjirea flanșei din dreapta		Scule așchietoare		Șubler 250													
1	Strunjit φ140x30; φ100x4x45; φ40x2x45; φ74x2x90; φ86x2x90		Cutit drept cu plăcuță dură		Șubler 250													
-	Desprins semifabricatul																	
-	Prins semifabricatul pt. strunjirea flanșei din stînga																	
2	Strunjit φ140x30; φ100x4x45; φ40x2x45; φ74x2x90; φ86x2x90		Cutit drept cu plăcuță dură		Șubler 250													
-	Controlul operației și desprins semifabricatul																	

Sarcina de lucru:

Realizați, utilizând programul AutoCad sau orice alt soft de desenare, desenul pentru cea de-a doua operație de prelucrare și anume: strunjirea exterioară a flanșei superioare, în aceleași condiții ca flanșele laterale.

Importați desenul în acest document și trimiteți fișa rezolvată.

SAU:

Realizați desenul pe format A4, la scară convenabilă, inserați fotografia desenului în acest document și trimiteți fișa rezolvată.

Bibliografie

1. Husein Gheorghe, Tudose Mihail, Desen tehnic de specialitate. Manual pentru licee industriale, clasele a XI-a și a XII-a și școli profesionale, anul III, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993.
2. Lichiardopol Gabriela, ș.a., Desen tehnic. Manual pentru clasa a 10-a, Editura ALL Educațional, București, 2000.
3. Nițucă Costică, Stanciu Tudor, Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, Iași, 2006.
4. Tănăsescu Mariana, Gheorghe Maria, Desen Tehnic. Manual pentru clasa a IX-a, liceu, filiera tehnologică, profil tehnic, Editura Aramis, București, 2004.
5. Țurcanu Aureliu, ș.a., Desen tehnic. Manual pentru clasa a IX-a, Filiera tehnologică, Editura Economică Preuniversitaria, București, 2004
6. Roșca Angela Doina, Activități de învățare moderne folosite în predarea disciplinelor tehnice, Colegiul Tehnic de Comunicații „Augustin Maior”, Cluj – Napoca, Material disponibil la adresa:
<http://www.ccdcluj.ro/vechi/Preuniversitaria/v2,nr1/Articole%20Preuniversitaria%20online/4.Creativitate%20didactica/Rosca%20Angela.pdf>
7. Guțu Vladimir, Kandov Pinhas, evaluarea rezultatelor academice: proiectarea matricei de specificații și schemei de notare, USM , Israel, Material disponibil la adresa:
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/43_51_Evaluarea%20rezultatelor%20academice_proiectarea%20matricei%20de%20specificatii%20si%20schemei%20de%20notare.pdf
8. Bălășoiu Tatiana, Portofoliu realizat în cadrul Proiectului POSDRU/57/1.3/5/30678 - Formarea cadrelor didactice în domeniul evaluării competențelor profesionale, Material disponibil la adresa:
http://evaluarecompetente.tvet.ro/Anexe/Portofolii_model_program_C/Balasoiu%20Tatiana.pdf