

OLIMPIADA – DISCIPLINA TEHNOLOGICE
Faza judeteana – 14 martie 2009
PROBA SCRISA

Profil : TEHNIC
Specializarea :TEHNICIAN MECATRONIST
Clasa a XII a

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

Subiectul I

Total : 20 puncte

Încercuiți pe foaia de concurs varianta corectă

**1. Dispozitivul care asigură lubrifierea agentului de lucru se numește ungător.
Care este rolul ungătorului ?**

- a) purifică aerul utilizând un cartuș filtrant ;
- b) combină apa cu uleiul în scopul eliminării apei din aer ;
- c) încorporează ulei în aer;
- d) fixează impuritățile cu ajutorul uleiului și le adună în cuva ungătorului ;
- e) reduce presiunea prin creșterea vâscozității.

2. Elementul din manometru care transformă presiunea de măsurat în deplasare este?

- a) arc tubular ;
- b) tijă ;
- c) roata conică ;
- d) pâghia dințată ;
- e) ac indicator.

3. Care dintre metodele de mai jos nu este folosită pentru uscarea aerului comprimat?

- a) prin răcire ;
- b) prin adsorbție ;
- c) prin absorbție ;
- d) prin evaporare ;
- e) prin supracomprimare.

4. Oscilația tijei cilindrului pneumatic în zona poziției de capăt de cursă pe avans este o

anomalie care se numește :

- a) slip-stick ;
- b) arc pneumatic ;
- c) jivraj ;
- d) gumare ;
- e) zgomot sau pată de contact.

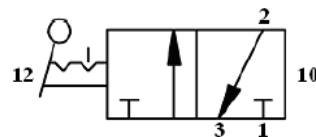
5. Distribuitorul are indicate gurile de conexiune pentru descărcare cu simbolul

:

- a) 5 sau S ;
- b) 12 sau Y ;
- c) 14 sau Z;
- d) 2 sau A ;
- e) 4 sau B.

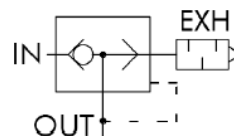
6. Distribuitorul din figura lăturată este un distribuitor de tipul :

- a) 3/2 bistabil cu re poziționare automată ;
- b) 3/2 monostabil cu re poziționare manuală;
- c) 3/2 bistabil cu re poziționare manuală ;
- d) 3/2 bistabil cu re poziționare cu arc ;
- e) 3/2 NC cu acționare mecanică și re poziționare cu arc.



7. Supapa reprezentată prin simbolul următor este :

- a) supapă selectoare de joasă presiune ;
- b) supapă selectoare de înaltă presiune ;
- c) supapă de sens ;
- d) supapă de succesiune.;
- e) supapă de evacuare rapidă silențioasă.



8. Scăderea temperaturii determină creșterea umidității aerului comprimat?

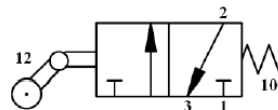
- a) da, deoarece prin scăderea temperaturii umiditatea aerului se mărește ;
- b) nu, deoarece scăderea temperaturii determină un anumit grad de uscare ;
- c) nu, deoarece procentul de apă din aer este constant indiferent de temperatură ;
- d) da, dar numai în cazul incintelor termoizolante;
- e) da, dar numai dacă procesul de răcire este foarte rapid.

9. În structura unui temporizator întâlnim :

- a) distribuitorul monostabil 3/2 ;
- b) distribuitorul bistabil 3/2 ;
- c) elementul logic „ȘI” ;
- d) elementul logic „SAU” ;
- e) supapa de succesiune.

10. Simbolul reprezentat este specific pentru:

- a) comanda manuală cu pârghie ;
- b) comanda manuală cu pedală ;
- c) comanda mecanică cu tacher ;
- d) comanda mecanică cu pârghie și rolă ;
- e) comanda mecanică cu pârghie și rolă unidirecțională.



11. Pentru formarea semnalului metrologic, în cazul senzorilor este necesară o sursă :

auxiliară de energie

- a) parametrică ;
- b) generatorie ;
- c) tensiometrică ;
- d) termoelectrică ;
- e) modulatorie.

12. Senzorii rezistori fac parte din grupa senzorilor:

- a) generatori ;
- b) parametrici ;
- c) activi ;
- d) tensiometrici ;
- e) termoelectrici.

13. Traductoarele inductive se pot realiza prin modificarea:

- a) inductanței ;
- b) numărului de spire ;
- c) dielectricului ;
- d) fluxului magnetic ;
- e) miezului magnetic.

14. Traductoarele capacitive se realizează prin modificarea:

- a) distanței dintre armături ;
- b) câmpului electric ;
- c) grosimii armăturilor ;
- d) capacității ;
- e) rezistivității.

15. Cele mai simple traductoare de proximitate sunt:

- a) rezistive ;
- b) inductive ;
- c) capacitive ;
- d) microîntrerupătoarele ;
- e) magnetorezistoarele.

16. Reprezentarea în cod BCD a numărului 8325 este următoarea:

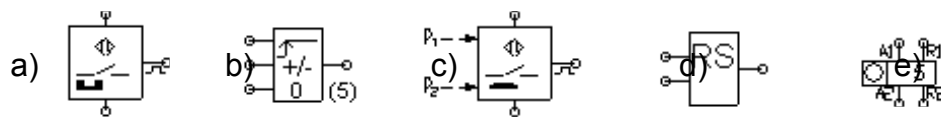
- a) 1000 0011 0111 0111;
- b) 0100 0110 0100 0110;
- c) 1000 0110 0010 0101;
- d) 1000 0011 0010 0101;
- e) 1100 0110 0010 0101.

17. Una din următoarele componente nu face parte din microprocesorul unui automat

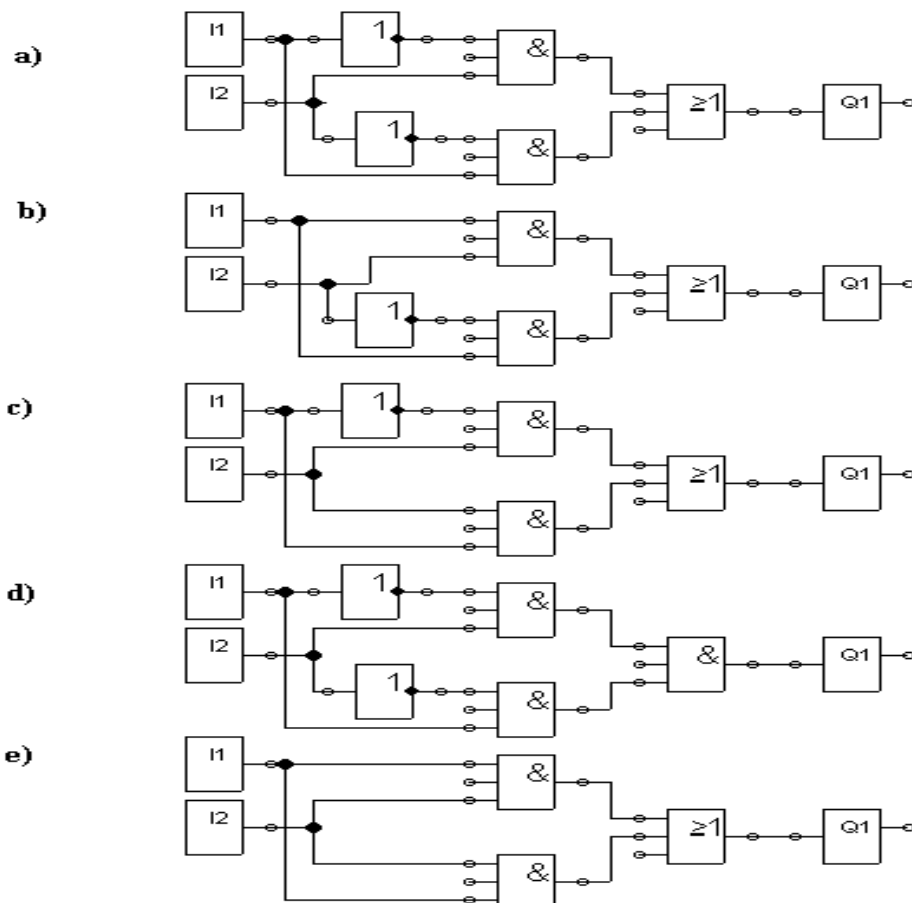
logic programabil:

- a) unitatea aritmetico-logică;
- b) registre;
- c) memoria internă;
- d) unitatea de comanda și control;
- e) magistralele procesorului.
- f)

18. Care din următoarele componente reprezintă un numărător digital ?

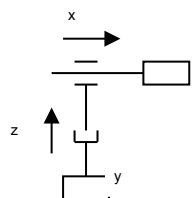


19. Care din următoarele scheme logice de mai jos reprezintă o schemă SAU EXCLUSIV?



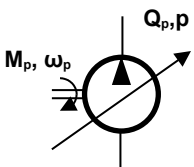
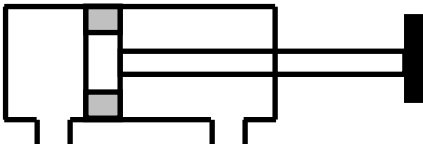
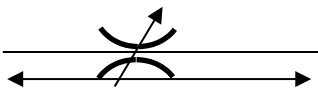
20. Spațiul de lucru pentru brațul robotului din reprezentarea alăturată este:

- a) cilindric;
- b) sferic;
- c) cartezian;
- d) de tip braț orizontal;
- e) de tip braț vertical.



1. Completați, cu răspunsul corect, spațiile libere din tabelul următor :

10 puncte

Simbol / semn convențional	Semnificație
1 	
2 	
3 	
4 	
5 	
6 	
7 	
8 	
9 	
10 	

2. Stabiliți valoarea de adevăr (A sau F) pentru următoarele propoziții.

4 puncte

a. Aerul comprimat este relativ greu de produs și de transportat prin rețele, este poluant și inflamabil.

b. Forțele și momentele oferite de motoarele pneumatice sunt mari datorită limitării presiunii de lucru.

c. Acționările pneumatice nu sunt utilizate în industriile cu pericol de incendiu, explozii și cu pericol de contaminare.

d. Aerul din atmosferă conține o cantitate de apă sub formă de vapori.

3. Scrieți pe foaia de concurs informațiile corecte, care completează spațiile libere. 6 puncte

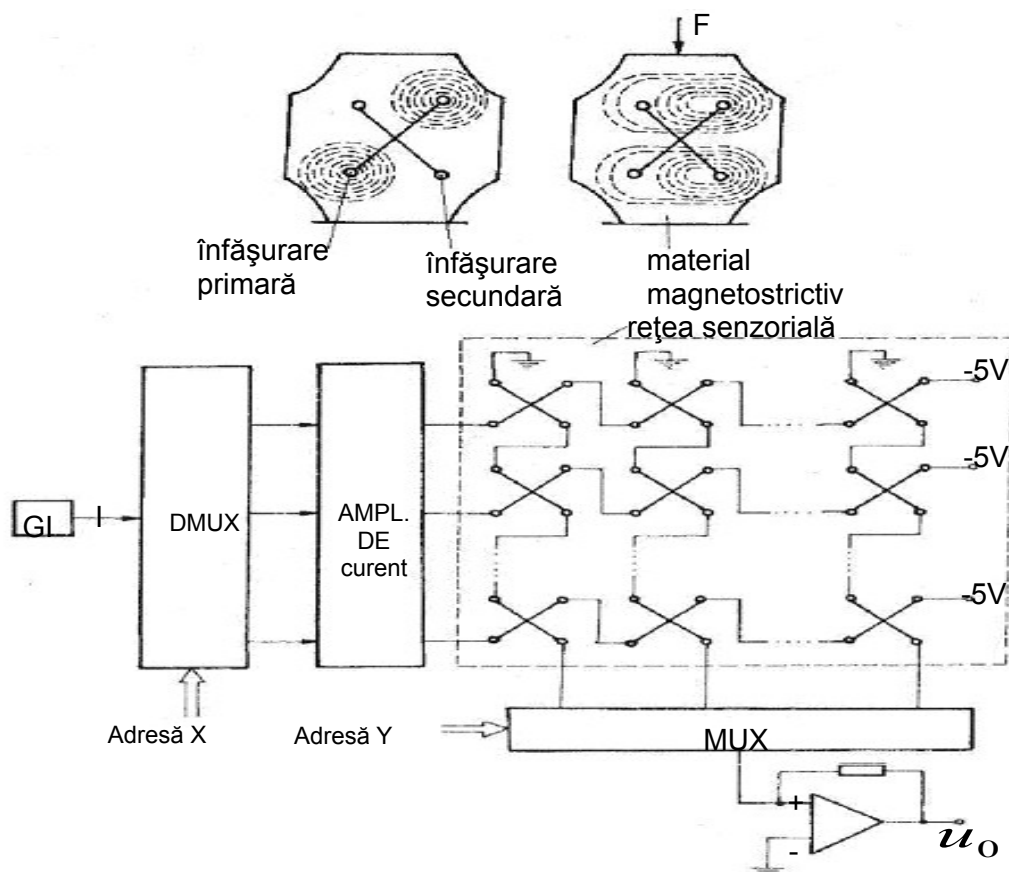
Punctul de rouă este temperatura maximă la care apa sub formă de vapori existentă într-un spațiu oarecare începe să(1)..... pe suprafața(2)..... înconjurătoare.

Drozelele sunt elemente care permit reglarea(3)..... motoarelor rotative sau a cilindrilor prin reglarea(4)..... de alimentare.

Distribuitorii pneumatice sunt elemente pneumatice cu rolul de(5)..... energia pneumatică pe anumite circuite, în concordanță cu(6)..... pe care le primesc.

4. Se dă desenul:

10 punct



Se cere:

- identificarea senzorului reprezentat;
- principiul de funcționare.

1. Se dă desenul reprezentat în figura 1 următoare:25 puncte

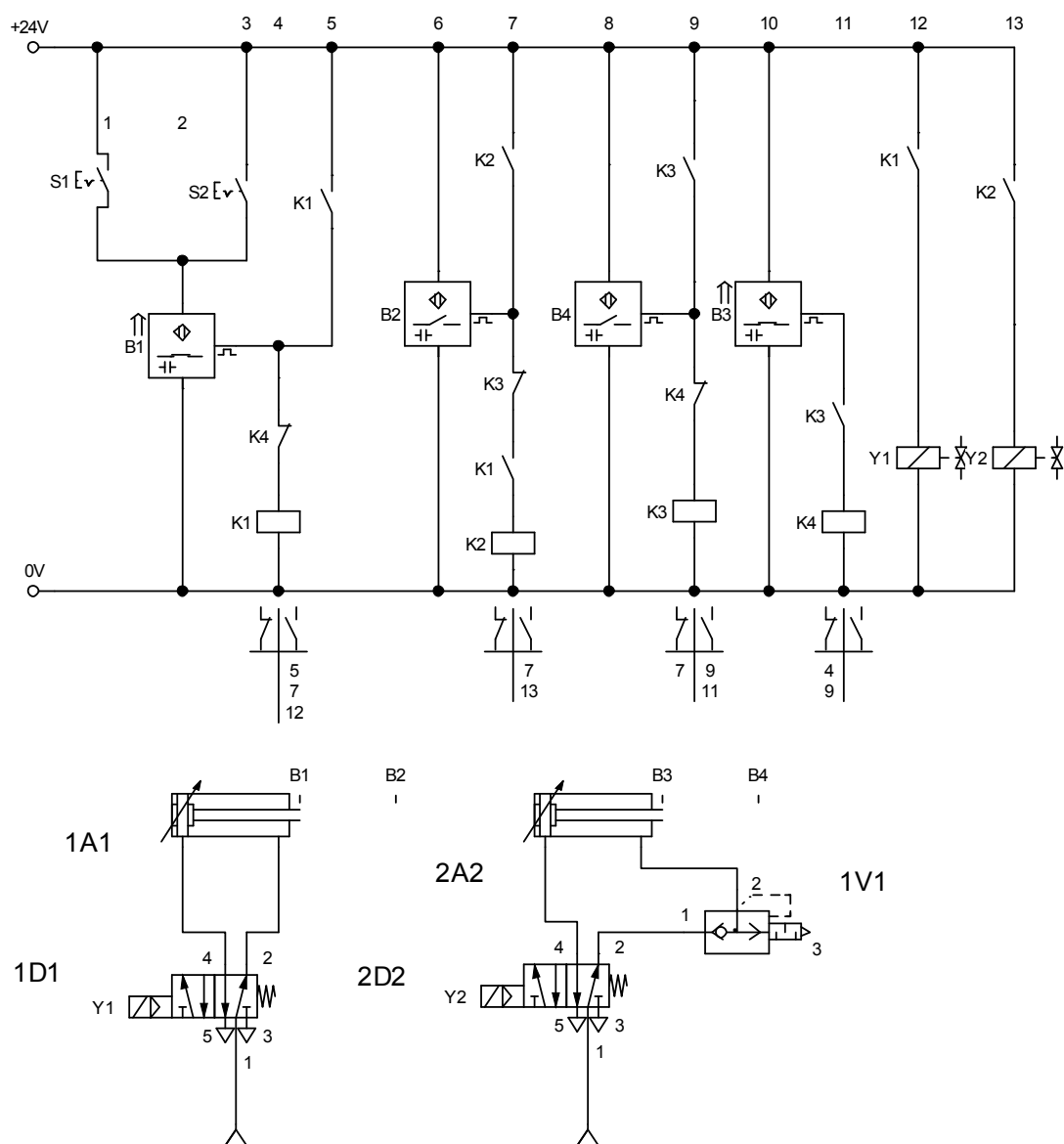


Fig. 1

Se cer următoarele:

- tipul de schema de acționare
- identificarea elementelor componente ale schemei
- rolul funcțional al elementelor schemei
- funcționarea schemei
- indicați patru domenii concrete în care se poate folosi schema

2. Pentru aparatul din figura 2, specificați:.....15 puncte

a) Denumirea și tipul aparatului;

b) Rolul aparatului;

c) Părțile componente: A,1,2,3,4,5,6,7,8,9.

