

1. Què podem deduir d'un sistema seqüencial.
  - a) El valor de la seva sortida a un instant determinat no depèn solament dels estats lògics de les entrades en aquest instant, sinó de la seqüència d'estats de les entrades.
  - b) Un sistema seqüencial reacciona davant seqüències d'estats d'entrada d'una forma determinada, que depèn de la seva construcció física.
  - c) És un sistema on les seves funcions de sortida, a cada moment depenen de les variables d'entrada i no depenen de l'estat anterior que es trobava el sistema.
  - d) Les respostes a i b són correctes.**
  
2. La persona encarregada de realitzar el manteniment de tercer nivell ha de realitzar les següents operacions.
  - a) Manteniment Condicional, reparació d'avaries complexes, millora de la mantenibilitat i proposta de millores i modificacions d'equips i màquines (propostes a nivell tècnic).**
  - b) Assegurar els canvis i reglatges d'útils i eines de les màquines així com la primera intervenció davant una incidència o parada.
  - c) Informar, en el cas de persistir la incidència, als especialistes de manteniment ajudant a aquests en el diagnòstic i la reparació.
  - d) Les respostes a i c són correctes.
  
3. Quin és el tractament final que se li dona a l'aire de la xarxa, immediatament abans dels circuits pneumàtics?
  - a) Es filtren possibles impureses del interior de les canonades.
  - b) Es filtren possibles impureses del interior de les canonades, es decanta l'aigua que encara conté i finalment, es lubrica mitjançant gotes disperses d'oli.**
  - c) Es decanta l'aigua que encara conté.
  - d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.
  
4. Un eix gira a  $n_1 = 800$  r.p.m. i està unit a un altre per mitjà d'engranatge. Sabent que la relació de transmissió és  $i = 1/2,5$  ; determinar el nombre de revolucions de l'altre eix.
  - a)  $n_2 = 3000$  r.p.m.
  - b)  $n_2 = 1000$  r.p.m.
  - c)  $n_2 = 2000$  r.p.m.**
  - d)  $n_2 = 3500$  r.p.m.

5. Amb la implantació de les 5S s'aconsegueix ....

- a) Treball en equip.
- b) Major productivitat.
- c) Millor lloc de treball.
- d) La resposta b i la c són correctes.**

6. Quina afirmació és la correcta quan parlem d'una vàlvula de simultaneïtat?

- a) En una vàlvula de simultaneïtat, perquè existeixi senyal de sortida cal que en les dues entrades, el valor de pressió sigui el mateix, no poden tenir valors diferents.
- b) En una vàlvula de simultaneïtat, perquè existeixi senyal de sortida cal que en les dues entrades estiguin presents tots dos senyals de pressió alhora.**
- c) En la vàlvula de simultaneïtat, qualsevol senyal de pressió en una de les dues entrades, provoca la senyal de sortida.
- d) Les respostes b i c són correctes.

7. El mètode d'accés a la xarxa aleatori conegut com CSMA/CD utilitza els següents camps:

- a) preàmbul, control, adreça de destinació, adreça d'origen, dades, CRC i fi de trama.
- b) Inici de la trama, control d'accés, control de trama, adreça de destinació, adreça d'origen, dades, CRC i fi de trama.
- c) preàmbul, Inici, adreça de destinació, adreça d'origen, longitud de les dades, dades, farciment, CRC i fi de trama.**
- d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.

8. Quan parlem de la inspecció d'una àrea on, entre altres funcions, es verifica el compliment dels requisits i especificacions tècniques d'un objecte a partir d'un patró donat. Que sistema de visió artificial estem utilitzant?

- a) sistema de pick-up & place.
- b) sistema de presència-absència.
- c) sistema de control de qualitat.**
- d) sistema de metrologia.

9. Per a obtenir una protecció contra curtcircuits amb tall omnipolar, sobrecàrregues i contra el funcionament monofàsic, utilitzarem?

- a) Disyuntor motor magnètic amb contactor i relé tèrmic.**
- b) Disyuntor motor magnètic.
- c) Contactor disyuntor.
- d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.

10. Una manera senzilla de documentar el pla de control metrològic és fer una fitxa per a cada instrument de control. El contingut d'aquesta fitxa ha de completar-se amb el calendari d'actuacions. La fitxa ha de contenir:
- a) Resolució, solament caldrà especificar-la quan hi hagi instruments idèntics amb diferent resolució.
  - b) Codi, serveix per identificar el producte al qual fem el control metrològic.
  - c) Interval de treball, són els valor que en mitjana se sol treballar.
  - d) La resposta a i la c són correctes.**
11. Els arrencadors progressius s'utilitzen per a variar la velocitat dels motors de corrent altern?
- a) veritable, podem fer que una cinta transportadora vagi més a poc a poc.
  - b) Fals, evitarem el pic de corrent en el moment de l'arrancada.
  - c) Mai farem servir un arrencador progressiu per a variar la velocitat dels motors de corrent altern.
  - d) Les respostes b i c són correctes.**
12. El manteniment predictiu. Trieu-ne una:
- a) Es basa en el fet que la majoria dels errors es produeixen lentament i prèviament, en alguns casos, donen indicis evidents d'un futur error.
  - b) És el conjunt d'activitats de seguiment i diagnòstic continu (monitoratge) de un sistema, que permeten una intervenció correctora immediata com a conseqüència de la detecció d'algun símptoma de fallada.
  - c) Es més barat perquè no has de tenir tantes peces de recanvi en estoc.
  - d) Les respostes a i b són correctes.**
13. Tenim la següent avaria en la nostra premsa pneumàtica, l'arrossegador no retrocedeix; i detectem que la causa és la següent; no tenim alimentació de sortida a la electrovàlvula. Quina acció correctiva hem de realitzar?
- a) Substitueixi la sortida del escape.
  - b) Substitueixi el mòdul de sortida si no envia 24 V, i si envia els 24 V, substitueixi el solenoide.
  - c) Connecti el cable de corrent. Encengui la premsa.
  - d) Verificar la línia de programa on s'activa aquesta electrovàlvula i identificar quina és la causa, un sensor que no marca posició, o si l'assignació està activada llavors comprovar solenoide.**

14. Tenim un sistema de control temporitzat d'un llum. Aquest sistema consta d'un circuit amb un polsador que quan es pressiona activarà a un 555 en configuració monoestable per a poder enviar un pols amb una durada determinada. Aquesta durada determinada serà el temps que el llum estarà encès. Aquest senyal és digital i molt petita. Necessitem un amplificador en aquest cas un transistor, però continua sent petita per a controlar la càrrega. A la sortida del transistor utilitzarem un relé per a poder alimentar a la càrrega, en aquest cas el llum. Quin tipus de sistema de control és?

- a) **Un sistema en llaç obert.**
- b) Un sistema en llaç tancat.
- c) Un sistema en llaç tancat sense realimentació.
- d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.

15. Per realitzar una rosca de mètrica 6, roscarem amb el joc de mascles de mètrica 6, però quina broca hem d'utilitzar per a poder passar aquest joc de mascles?

- a) Broca de trepant de mètrica 6.
- b) Broca de trepant de mètrica 5.5.
- c) **Broca de trepant de mètrica 5.**
- d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.

16. Per a la transferència de dades a través de diferents xarxes s'ofereixen els enllaços TCP que ofereixen la possibilitat de ....

- a) La seguretat de la transferència és molt alta gràcies a mecanismes de repetició automàtica i de verificació addicionals.
- b) **Amb el interface SEND/RECEIVE, el CP Ethernet suporta a través d'enllaços TCP el interface base per a TCP/IP existent en pràcticament tots els equips terminals.**
- c) A través d'aquests enllaços es poden enviar també telegrams Broadcast i Multicast, si l'enllaç s'ha configurat corresponentment.
- d) Totes les afirmacions són correctes.

17. Quines forces intervenen en el mecanitzat per tornejat?

- a) **Relació entre Força de fricció (F) i Força normal a la fricció (N), que és el Coeficient de fricció entre l'eina i la viruta.**
- b) Relació entre Força aplastament ( $F_a$ ) i Força normal a la tallant ( $F_n$ ), que és l'Esforç de deformació.
- c) Relació entre Força tallant ( $F_s$ ) i Força normal a la tallant ( $F_n$ ), que és força d'embranchida.
- d) Les respostes a i b són correctes.

18. La tècnica de control de defectes tant superficials com interns dels líquids penetrants permet ....
- a) La seva aplicació es limita als defectes que afloren a la superfície de la peça examinada, no és possible, en cap cas, avaluar la profunditat dels mateixos.
  - b) La inspecció del 100% de la superfície de la peça per complicada que aquesta sigui.**
  - c) Són la selecció ideal quan es disposa d'accés de línia recta a l'àrea d'interès.
  - d) Totes les respostes són correctes.
19. En qualsevol procés productiu podem considerar tres factors fonamentals respecte al cost de la qualitat:
- a) Costos de fallades internes i externs.
  - b) Costos d'avaluació.
  - c) Costos de prevenció.
  - d) Totes les respostes són correctes.**
20. Dos arbres estan units per dues rodes de  $Z_1=40$ ,  $Z_2= 60$ ; si el primer gira a  $n_1= 120$  r.p.m. Calcular la relació de transmissió i el número de r.p.m. al fet que gira l'eix 2.
- a)  $n_2= 223,34$  ;  $i= 4.12$
  - b)  $n_2= 80$  ;  $i= 1.5$**
  - c)  $n_2= 99,74$  ;  $i= 1.77$
  - d)  $n_2= 113,14$  ;  $i= 1.16$
21. Els assaigs de materials es poden classificar en quatre grans grups, un d'aquests és l'assaig de propietats mecàniques, es tracta dels assaigs:
- a) D'estructura: cristal·lina, microgràfica (gra), macrografia (fibra).
  - b) Tèrmic: temperatura de fusió i solidificació, punts crítics.
  - c) Estàtics: duresa, tracció en fred i el calent, fluència, compressió, flexió estàtica, torsió.**
  - d) Doblat, embotició, forja, tall, mandrinada.
22. El desgast de les eines de tall per adhesió és provocat per?
- a) Per la falta de refrigeració de l'eina, i avanços de desbast molt alts.**
  - b) Per la torsió que pateix l'eina.
  - c) Per la duresa de la pròpia eina.
  - d) Per Partícules lliures.

23. La taula de treball de la fresadora es pot desplaçar de forma manual o automàtica amb velocitats d'avanç de mecanització o amb velocitats d'avanç ràpid en buit. El moviment relatiu entre la peça i l'eina pot classificar-se en tres tipus bàsics:
- a) El moviment de tall és el que realitza la punta de l'eina al voltant de l'eix del portaeines.
  - b) El moviment d'avanç és el moviment d'aproximació de l'eina des de la zona tallada a la zona sense tallar.
  - c) El moviment d'aprofundiment, de perforació o de profunditat de passada és un tipus de moviment d'avanç que es realitza per disminuir la profunditat del tall.
  - d) Les respostes a i b són correctes.**
24. En una arrencada manual amb un commutador estrella triangle, com han d'estar les xapes pont de la caixa de borns?
- a) En estrella
  - b) En triangle.
  - c) Retirades.**
  - d) Connectades a la presa de terra.
25. Quan parlem de l'operació d'acabat fi en el procés de mecanitzat d'una peça, ens referim:
- a) Procés final l'objectiu del qual és el de donar l'acabat superficial que es requereixi a les diferents superfícies de la peça.
  - b) Eliminació de poc material amb molta precisió.
  - c) Eliminació de molt de material amb poca precisió; procés intermedi.
  - d) Les respostes a i b són correctes.**
26. Ranurat o mecanitzat de ranures, dels següents passos quins són necessaris?
- a) Canviar l'eina per una eina de ranurar. Mesuri l'ample, i en funció del tall de l'eina s'establirà el nombre de passades.
  - b) Perquè l'eina realitza bé el tall és necessari que el tall estigui a l'altura correcta, és a dir , a l'altura del contrapunt.
  - c) Situar l'eina perpendicular a la superfície que mecanitzarà.
  - d) Totes les respostes són correctes.**
27. És una tècnica d'anàlisi preventiu que se sol utilitzar en processos de disseny, i que permet buscar els defectes potencials d'un producte o un procés mitjançant l'estudi de les components i operacions. I també buscar les accions correctores i preventives i posar-les en marxa.
- a) Anàlisi modal de fallades i els seus efectes.**
  - b) El diagrama d'Ishikawa.

- c) Diagrama causa-efecte.
- d) Cap de les respostes anteriors es correcta.

28. Les línies auxiliars de cota es representen com una línia de traç continu fi. Com es tracen aquestes línies?

- a) Es traçaran perpendiculars als elements acotats.
- b) En cas necessari poden traçar-se obliquament però paral·leles entre si obliquament, però paral·leles entre si.
- c) Es prolongaran lleugerament més enllà de les línies de cota.
- d) **Totes les respostes són correctes.**

29. Quins d'aquests dispositius permetrien detectar la posició d'un mòbil en una màquina automàtica:

- a) Finals de carrera.
- b) Balises.
- c) Detectors de proximitat.
- d) **Les respostes a i c són correctes.**

30. Velocitat d'arrencada de ferritja en un torn, que factors depèn?

- a) Velocitat de tall.
- b) Avanç.
- c) Profunditat de tall.
- d) **Tots els punts anteriors intervenen en la velocitat d'arrencada de ferritja.**

31. Quales són les operacions de treball que es podrien realitzar tant amb un fresat tangencial o perifèric i un fresat frontal.

- a) **Planejat, ranurat i escalonat.**
- b) Perfilat, colissos i fresat de contorn superficial.
- c) Escalonat paral·lel.
- d) Cap de les respostes anteriors es correcta.

32. Propietats físiques, són aquelles que expressen el comportament dels metalls enfront d'esforços o càrregues que tendeixen a alterar la seva forma. en aquest cas la resistència és...
- a) **Capacitat de suportar una càrrega externa, si el metall ha de suportar-la sense trencar-se es denomina càrrega de trencament i pot produir-se per tracció, per compressió, per torsió o per cisallament.**
  - b) Capacitat d'un material elàstic per a recobrar la seva forma en cessar la càrrega que l'ha deformat.
  - c) Propietat que expressa el grau de deformació permanent que sofreix un metall sota l'acció directa d'una càrrega determinada.
  - d) Capacitat de deformació permanent d'un metall, sense que arribi a trencar-se.
33. Per a realitzar una peça en el torn, el procés de mecanitzat de refrentat i de cilindrada es pot realitzar amb la mateixa eina?
- a) Hem d'utilitzar l'eina de refrentar per a fer l'operació de refrentat i l'eina de cilindrada per a fer l'operació de cilindrada.
  - b) Podem utilitzar un eina de cilindrada amb plaqueta de vidria en el seu porta eines.
  - c) Podem utilitzar la mateixa eina de cilindrada per a les dues operacions.
  - d) **Les respostes b i c són correctes.**
34. Un panell d'operació és:
- a) Un element que permet la programació d'autòmats.
  - b) Un quadre elèctric en el qual es fixa un autòmat programable.
  - c) **Una pantalla que permet el control i la supervisió d'un procés industrial.**
  - d) Cap resposta es correcta.
35. Quin perfil de Profibus hauria d'utilitzar per a treballar amb aplicacions on s'intercanvia a gran velocitat d'un volum mitjà d'informació entre un controlador que fa la funció de mestre , i diferents controladors com a convertidors de freqüència?.
- a) Xarxa AS-i
  - b) Profibus-PA.
  - c) **Profibus-DP.**
  - d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.
36. En un sensor PNP el fil de sortida (OUT), lliurament un senyal?
- a) Negativa.
  - b) **Positiva.**
  - c) Presenten la propietat d'experimentar un canvi bruscat en el seu valor resistiu quan la temperatura supera un valor crític característic del material.
  - d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.



37. Per què s'utilitza la tecnologia Safe Teaching de Kuka en sistemes d'automatització industrial?

- a) La tecnologia Safe Teaching ofereix la possibilitat de preparar i formar els nous operaris amb el panel operador de Kuka, poden modificar o inserir noves línies de programa directament a peu de màquina amb tota seguretat. Introduint la seva gàbia de seguretat perquè el robot no pugui col·lisionar enlloc.
- b) La tecnologia Safe Teaching simplement significa que Kuka es compromet a oferir a qualsevol operari de màquina, o qualsevol tècnic de manteniment, que treballi amb la seva tecnologia la formació per a poder utilitzar aquest robot amb tota seguretat.
- c) La tecnologia Safe Teaching ofereix la possibilitat de moure un robot industrial manualment, això es pot fer amb un sensor de força de torque que està muntat en la brida de l'eina del robot i està connectat al controlador del robot. La qual cosa significa ensenyar diversos punts o una ruta completa, per poder programar un robot. Permet un procés molt més ràpid i una forma més intuïtiva de programar la secuencia de treball.**
- d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.

38. Com es comporta una vàlvula biestable.

- a) Les vàlvules distribuïdores biestables en electropneumàtica tenen un comportament de memòria amb doble solenoide.
- b) Les vàlvules distribuïdores biestables en electropneumàtica, són generalment les que utilitzen un solenoide com a acció primària i un moll de retorn per a retornar la vàlvula a la seva posició inicial.
- c) En les vàlvules distribuïdores biestables la posició aconseguida es manté fins que s'apliqui un senyal oposat.
- d) Les respostes a i c són correctes.**

39. Quins d'aquests motors són de corrent altern:

- a) Motor shunt.
- b) Motor trifàsic amb rotor bobinat.**
- c) Motor amb excitació independent.
- d) Les respostes a i c són correctes.

40. Pujada de la intensitat en el motor; les possibles causes poden ser:.

- a) Motor sobrecarregat.
- b) Bobines del motor curtcircuitades.
- c) Fallada d'una fase d'alimentació.
- d) Les respostes a i c són correctes.**

41. AS-i es:

- a) Un model d'autòmat programable.
- b) Un bus de comunicació.**
- c) Un tipus de targeta de memòria.
- d) La resposta a i la c són correctes.

42. Si en realitzar el càlcul d'un conductor de coure per a alimentar a un motor trifàsic que absorbeix de 49,4 Ampers, alimentat a un voltatge de 230 V, obtenim una secció de cable de 12,11 mm<sup>2</sup>, que diàmetre de cable hauríem de col·locar?

- a) 6 mm
- b) 4 mm**
- c) 25 mm
- d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.

43. Les regletes serveixen per a:

- a) Connectar els elements interns del fons del quadre.
- b) Els elements que estan fora del quadre.**
- c) Per a decorar el quadre.
- d) La resposta a i la c són correctes.

44. Quins tipus d'assaigs destructius coneixem?

- a) Estàtics: duresa, tracció en fred i el calent, fluència, compressió, flexió estàtica, torsió.
- b) Magnètics, magnéticoacústics, electromagnètics.
- c) Dinàmics: resistència al xoc, desgast, fatiga.
- d) La resposta a i la c són correctes.**

45. Hi ha dos mètodes principals per controlar la velocitat d'un cilindre pneumàtic; estrangulació de l'aire d'alimentació i estrangulació de l'aire d'escapament. Quina afirmació és la correcta?

- a) El mètode d'estrangulació de l'aire d'alimentació produeix irregularitats en el control de velocitat.
- b) El mètode d'estrangulació de l'aire d'alimentació es pot utilitzar en cilindres de simple efecte.
- c) En cilindres de doble efecte, sempre s'hauria d'utilitzar el mètode d'estrangulació de l'aire d'escapament.
- d) Totes les afirmacions són correctes.**

46. Una pertorbació electromagnètica és:

- a) El soroll que emet un component elèctric.
- b) Una deformació d'un senyal enviat per un element de captació.**
- c) La posada en marxa d'un actuador elèctric.
- d) Un component que està a l'interior d'un quadre elèctric.

47. Quines operacions de manteniment preventiu realitzarem a una fresadora horitzontal?

- a) El paral·lelisme del husillo de treball respecte a la màquina.
- b) El paral·lelisme de la guia del contra suport i l'eix del husillo de la fresadora.
- c) L'alineació del contra coixinet amb el husillo.
- d) Totes les respostes són correctes.**

48. Quin tipus de línia s'utilitza per representar els eixos de simetria?

- a) Línia gruixuda contínua.
- b) Línia fina discontinua i punt.**
- c) Línia fina contínua.
- d) Línia gruixuda discontinua.

49. En què consisteix el mètode Rockwell per determinar la duresa?

- a) Mètode que consistia a determinar la duresa en funció de la profunditat.**
- b) Consistia a comprimir una bola d'acer temperat, de diàmetre determinat, exercint una càrrega determinada durant un temps també determinat sobre el material a assajar.
- c) Mètode que consistia a determinar la duresa en funció de la superfície.
- d) Les respostes a i b són correctes.

50. Consideracions importants a tenir en compte a l'hora de mecanitzar una peça en el torn.

- a) L'avanç automàtic del torn haurà d'activar-lo i desactivar-lo amb el torn parat.
- b) Els canvis de velocitats i el sentit de gir del husillo haurà de fer-los amb el torn en moviment.
- c) Sempre que faci una aproximació de l'eina a la peça, per a marcar o establir una referència en el visor, haurà de fer-lo amb la peça en moviment.**
- d) Totes les respostes són correctes.

RESERVA 1. La mesura de les temperatures es basa en el registre de la dilatació de determinats

metalls. Els aparells emprats són..

- a) Termòmetre de làmines bimetàl·liques. Amb aquests termòmetres es pot mesurar fins a 1000 °C.
- b) Piròmetres termoelèctrics. El termoparell permet mesurar fins a 2000 °C i proporciona una variació de tensió de 125 mil·livolts.
- c) Piròmetres òptics, són aparells que mesuren la temperatura comparant la intensitat lluminosa emesa per un cos calent amb la intensitat que emet un filament d'una làmpada la intensitat lumínica de la qual es regula variant el voltatge del corrent que l'alimenta.**
- d) Cap de les respostes anteriors es correcta.

RESERVA 2. Els feixos de llum infraroja que es col·loquen al voltant d'un robot o una màquina

peril·losa, es diuen:

- a) Vores sensibles.
- b) Barreres immaterials**
- c) Tapissos sensibles.
- d) Barreres sensibles.

RESERVA 3. Consulta de l'estat de senyal en contactes NA i NC en llenguatge de programació

STEP7. Si connectem a una entrada un contacte NA.

- a) Una entrada té estat de senyal 1 quan està tancat el contacte NA, és a dir accionat.
- b) Una entrada té estat de senyal 1 quan està obert el contacte NA, és a dir no accionat.
- c) Una entrada té estat de senyal 0 quan està obert el contacte NA, és a dir no accionat.
- d) Les respostes a i c són correctes.**

RESERVA 4. Per a invertir el sentit de gir d'un motor de corrent continu:

- a) Es canvien la polaritat en un dels seus debanaments.**
- b) Es canvia la polaritat de l'alimentació.
- c) Es canvia la polaritat en tots dos debanaments.
- d) Cap de les respostes anteriors es correcta.