



Procés selectiu per cobrir 1 plaça de professor/a titular de secundària A, especialitat Manteniment industrial, mitjançant concurs oposició d'accés lliure per via ordinària

Durada: 1.30 minuts

Encerts: 0.20 Errades: -0.050 Blanc: No resten

1. El portaeines que s'utilitza en les operacions de mandrinatge rep el nom de:
 - a) Mandril micromètric.
 - b) Capçal de mandrinatge.
 - c) Porta escariador.
 - d) La resposta a i la b són correctes.

2. En general els olis emprats en els circuits hidràulics han de tenir les següents qualitats:
 - a) Baixa xifra de neutralització, que asseguri un feble grau d'acidesa.
 - b) Demulsibilitat elevada, per a assegurar la separació ràpida i eficaç de l'aigua.
 - c) Un baix índex de viscositat, per a assegurar un bon rendiment del dispositiu hidràulic a les diferents temperatures de funcionament.
 - d) La resposta a i b són correctes.

3. La hidràulica proporcional admet la regulació contínua de les magnituds fluides mitjançant la modulació de senyals elèctrics que provenen de.....
 - a) Dels elements de control electrònics.
 - b) D'un Microprocessador/ Controlador.
 - c) D'un actuator hidràulic.
 - d) La resposta a i b són correctes.

4. Composició d'un sistema de control digital directe per a l'accionament d'un actuator hidràulic.
 - a) Microprocessador, motor pas a pas, vàlvula digital, actuator hidràulic i sensor de realimentació digital.
 - b) Microprocessador, convertidor digital/ analògic, circuit operacional, amplificador de corrent, vàlvula electrohidràulica, actuator hidràulic i sensor de re-alimentació digital.
 - c) Microprocessador, convertidor digital/ analògic, circuit operacional, vàlvula electrohidràulica, actuator hidràulic.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.



5. L'operari d'un taller de mecanitzat està preparant el torn de control numèric, per a realitzar la producció de peces del torn de tarda. Té la pantalla de programa peça en el monitor. Si tecleja el codi M19, quina operació està realitzant?
- a) Tancar el pas de refrigerant.
 - b) Parada opcional.
 - c) Fer girar l'husillo en sentit horari i obrir el pas de refrigerant.
 - d) Parada orientada.
6. En la indústria hi ha equips en els quals la freqüència del manteniment predictiu està subjecta al canvi d'oli, és a dir, que si s'aconsegueixen ampliar els intervals de drenatge de l'oli usat, és possible deixar l'equip en operació durant un període de temps més prolongat, ja que tots els olis utilitzats en sistemes tancats o de circulació s'oxiden i / o es contaminen durant el seu servei, i els additius que posseeixen s'esgoten. Quines tècniques de control de lubricació són les més utilitzades?
- a) La Ferrografia.
 - b) Clavilles magnètiques.
 - c) Líquids penetrants.
 - d) La resposta a i la b són correctes.
7. Fins no fa gaire temps, els mecànics de planta podien reconèixer per mitjà del tacte o l'oïda si una màquina marxava amb suavitat o si s'acostava alguna avaria. Avui en dia, a causa que la majoria de la maquinària gira a velocitats en què la freqüència de les vibracions és molt alta, es fa necessari l'ús d'instrumentació per detectar-les i mesurar-les. Quins sistemes podem fer servir?
- a) Vibròmetre làser Doppler (LDV).
 - b) Vibròmetre de corrents paràsites d'Eddy o Foucoult (Corrents induïts).
 - c) Vibròmetre de Ultrasons.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.
8. Què és un Megger, i per a què s'utilitza ?
- a) És un instrument que serveix per a mesurar la resistència d'aïllament de bobinatges; pot ser respecte a terra o entre fases.
 - b) És un instrument que serveix per a mesurar el corrent que circula per l'aïllament del bobinatge d'un motor.
 - c) És un instrument que s'utilitza per a mesurar el voltatge que tenim entre fases d'un bobinatge en un motor.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.



9. Existeix una gran varietat de plàstics i per a classificar-los, s'utilitza un sistema de codificació Internacional. L'objectiu principal d'aquest codi és la identificació de la mena de polímer del qual està fet el plàstic. Si en un plàstic observem les sigles PP, quin tipus de plàstic tenim?
- a) Polietilè d'alta densitat.
 - b) Policlorur de vinil.
 - c) Polipropilè.
 - d) Poliestirè.
10. Es denomina mandrinadora a una màquina eina que s'utilitza per al mecanitzat de....
- a) L'acabat de xavetes de peces cúbiques.
 - b) Ranures en peces de diferents formes geomètriques.
 - c) Forats de peces cúbiques que han de tenir una tolerància molt estreta.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.
11. A conseqüència de la rotació de la broca i de la seva penetració en el material, s'origina la força de penetració F_p en l'operació de mandrinatge. Perquè es produeix?
- a) Produïda per l'avanç axial de la broca.
 - b) Produïda pel tall.
 - c) Produïda per la velocitat del capçal.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.
12. En el procediment de conformació per arrencada de ferritja per rectificat, a quina velocitat de tall s'ha de treballar?
- a) Molt inferior a la d'altres màquines eina.
 - b) Igual a la d'altres màquines eina.
 - c) Molt superior a la d'altres màquines eina.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.
13. Quin tipus de mola té més contacte amb la peça en el procés de rectificat pla?
- a) Rectificat pla amb molal frontal.
 - b) Rectificat pla amb molal tangencial.
 - c) Rectificat pla amb molal transversal..
 - d) Els tres tipus tenen el mateix contacte entre queixal i la peça.



14. Resistència de l'aglomerant a "deixar anar" grans a conseqüència de les forces en el procés de rectificat per mola, es designa amb?
- a) Una lletra que va des de la A fins a la Z.
 - b) Es designa amb un número que indica el grau.
 - c) Es designa amb un sufix.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.
15. Classes de control que es realitzen en un taller mecànic durant la mecanització de les peces.
- a) Control a peu de màquina.
 - b) Control de final de fase.
 - c) Control final de les peces acabades.
 - d) Totes de les respostes anteriors són correctes.
16. Per a què serveix un goniòmetre digital?
- a) És un mesurador d'angles.
 - b) Per a determinar la humitat en fusta, soleres, materials de construcció.
 - c) Per a la verificació d'eixos o altres aplicacions.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.
17. Si tenim una rectificadora per a superfícies planes de gran precisió per contacte d'una mola cilíndrica d'eix horitzontal amb la peça a mecanitzar. A quina mena de rectificadora ens referim?
- a) Rectificadora frontal de capçal oscil·lant.
 - b) Rectificadora frontal de taula alternativa.
 - c) Rectificadora frontal de taula circular.
 - d) Rectificadora tangencial de superfícies planes.
18. Una rosca és una hèlix construïda sobre un cilindre, amb un perfil determinat i d'una manera contínua i uniforme. Si l'hèlix és exterior, és...
- a) Un cargol.
 - b) Una femella.
 - c) Un passador.
 - d) Cap de les anteriors.
19. El color groc, en senyalització de seguretat, significa:
- a) Primers auxilis.
 - b) Possibilitat de perill.
 - c) Prohibició.
 - d) Cap de les anteriors.



20. En les màquines eina amb diverses unitats operadores, es maniobren individualment les velocitats de tall, l'avanç i la reculada, el pas i la profunditat d'atac, per tant, el consum d'oli varia molt. Si muntem un acumulador en cada unitat operadora, quines afirmacions són correctes?
- a) Un acumulador, muntat en cada unitat operadora, no cobreix aquestes necessitats d'oli.
 - b) Permet grans velocitats inicials, perquè la inèrcia de cadascuna de les columnes d'oli es venç amb major rapidesa.
 - c) És impossible moure tota la columna per la unitat d'accionament amb l'ajuda d'aquest acumulador.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.
21. Si en un circuit simple amb regulació directa per estrangulació sobre un èmbol, tenim una bomba de cabal constant, i ens trobem a la sortida d'aquesta bomba connectada a la canonada de pressió una vàlvula limitadora de pressió. Quina és la funció d'aquesta bomba?
- a) La seva funció és la d'obtenir l'ajust exacte de la velocitat en el moviment de l'èmbol.
 - b) S'ajusta la pressió desitjada en la impulsió de la bomba.
 - c) Perquè el cabal d'oli sobrant torni al tanc.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.
22. Hi ha diversos procediments generals de seguretat que han de seguir-se abans de treballar amb qualsevol sistema hidràulic mòbil. Quin punt no és l'adequat?
- a) Pari la màquina i col·locar-li una etiqueta.
 - b) Mantenir la pressió en el sistema hidràulic.
 - c) Bloquejar o baixar les articulacions o braços i bloquejar les rodes o cadenes.
 - d) Tornar a posar en funcionament el sistema després de les reparacions.
23. Com podem realitzar el mandrinatge cònic exterior d'una peça.
- a) Combinant el desplaçament radial de l'eina amb el seu gir de rotació.
 - b) Combinant el desplaçament radial de l'eina amb l'avanç axial.
 - c) Combinant el gir de rotació de l'eina amb l'avanç axial.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.



24. Quin tipus de risc específic ens podem trobar a l'hora de treballar en una màquina eina?

- a) Les projeccions de partícules i/o líquid refrigerant a zones oculars.
- b) Contactes fortuïts o atrapaments durant el procés productiu.
- c) Caiguda de peces.
- d) Totes de les respostes anteriors són correctes.

25. Perquè s'utilitza la tecnologia Safe Teaching de Kuka en sistemes d'automatització industrial?

- a) 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 seqüència de treball.
- 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 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·lidir enlloc.
- d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.

26. 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. Que tipus de sistema de control és?

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

27. Propietats físiques, són aquelles que expressen el comportament dels metalls enfront d'esfòrços o càrregues que tendeixen a alterar la seva forma. en aquest cas la resistència és...

- a) Capacitat de deformació permanent d'un metall, sense que arribi a trencar-se.
- 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 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.



28. El desgast de les eines de tall per adhesió és provocat per?

- a) Elevades pressions i temperatures.
- b) Òxids de l'eina.
- c) Combinació termomecànica.
- d) Partícules lliures.

29. 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 i es lubrica mitjançant gotes disperses en el seu interior.
- b) Es filtren possibles impureses del interior de les canonades, es decanta l'aigua que encara conté.
- c) 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.
- d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.

30. 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.

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

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

32. Quin perfil de Profibus hauria d'utilitzar per a treballar en àmbits de control de processos, per exemple una planta potabilitzadora?

- a) Profibus-DP
- b) Xarxa AS-i
- c) Profibus-PA
- d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.



33. Per a obtenir una protecció contra curtcircuits amb tall omnipolar, sobrecàrregues i contra el funcionament monofàsic, utilitzarem?
- a) Disyuntor motor magnètic.
 - b) Contactor disyuntor.
 - c) **Disyuntor motor magnètic amb contactor i relé tèrmic.**
 - d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.
34. Hem de substituir una bomba d'aigua d'una instal·lació que està alimentada elèctricament a una línia de 400V, aquesta bomba té la placa de característiques esborrada. La bomba que tinc en el recanvi marca en la seva placa 230/400. La nova bomba la puc connectar en estrella triangle?
- a) Sí, ja que en la seva placa posa que es pot alimentar a 400V.
 - b) No és possible, hauria de ser connectada en triangle.
 - c) Si és possible, la puc connectar tant en estrella com en triangle.
 - d) **No és possible, aquesta bomba hauria de ser connectada en estrella.**
35. Els arrencadors progressius s'utilitzen per a variar la velocitat dels motors de corrent altern?
- a) Fals, evitem el pic de corrent en el moment de l'arrancada.
 - b) veritable, podem fer que una cinta transportadora vagi més a poc a poc.
 - c) Mai farem servir un arrencador progressiu per a variar la velocitat dels motors de corrent altern.
 - d) **Les respostes a i c són correctes.**
36. Amb la implantació de les 5S s'aconsegueix
- a) Millor lloc de treball.
 - b) Major productivitat.
 - c) Treball en equip.
 - d) **La resposta a i la b són correctes.**
37. Un registre és un document que presenta uns resultats obtinguts o proporciona una evidència que alguna activitat ha estat realitzada. La norma ISO 9001 obliga a mantenir registres de control metrològic. Un registre ha d'incloure la informació següent:
- a) Patrons: si el control inclou calibracions, aleshores serà necessari detallar tota la informació relativa al patró.
 - b) Criteri d'acceptació: aquí s'especificarà quin és el criteri que han de complir els resultats obtinguts (p. ex. que el biaix sigui menor que 0,03 mm).
 - c) **Identificació de l'equip afectat.**
 - d) Objecte: és el control de l'equip de mesura per assegurar que no se supera el límit d'error màxim permisible.



38. Un eix gira a $n_1 = 1200$ 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) $n_2 = 3500$ r.p.m.
 - b) $n_2 = 1000$ r.p.m.
 - c) $n_2 = 2500$ r.p.m.
 - d) $n_2 = 3000$ r.p.m.
39. Assegurar, que quan es produeix una fallada en una instal·lació elèctrica, només dispari el dispositiu de protecció més pròxim a aquesta fallada, es denomina:
- a) Selectivitat.
 - b) Contacte directe.
 - c) Filiació.
 - d) Corba de tret.
40. Una entrada <<todo o nada>> és aquella que:
- a) Detecta solament dos valors, un màxim i un altre mínim.
 - b) Detecta diferents valors dins d'un rang.
 - c) Permet connectar sensors de tipus analògic.
 - d) La resposta a i la c són correctes.
41. En la zona d'accions d'un GRAFCET es defineix:
- a) Les sortides, temporitzadors, comptadors, que s'han d'activar en la seqüència.
 - b) Com s'inicialitza el GRAFCET.
 - c) La seqüència que ha de seguir el procés.
 - d) Cap de les respostes anteriors és correcta.
42. Amb una entrada analògica es pot:
- a) Emmagatzema el còmput d'un comptador.
 - b) Activar un contactor.
 - c) Activar una llumeta.
 - d) Mesurar una temperatura.



43. En acotació de ràdis...

- a) En acotació de radis no es tocaran les fletxes de cota. Les fletxes es disposaran en funció dels espais.
- b) Les fletxes no poden recolzar-se en línies auxiliars de cota ni en arestes.
- c) Les fletxes si poden recolzar-se en centres.
- d) En cap cas serà possible interrompre alguna línia de contorns amb la finalitat de donar major claredat al dibuix i a la cota en concret.

44. Es denomina sensibilitat d'un interruptor automàtic a:

- a) Valor de la mínima intensitat de defecte que provoca obertura del circuit.
- b) Valor de la tensió que existeix en la instal·lació.
- c) Valor de la intensitat que circula per la instal·lació en condicions normals.
- d) En un interruptor automàtic no existeix aquest concepte.

45. Els assaigs de defectes tenen per objecte el descobriment i localització dels defectes tant en la superfície com en l'interior dels materials. Assaig per corrents de Foucault consisteixen en el següent:

- a) Aquest assaig utilitza l'efecte dinàmic del magnetisme i fa servir un localitzador acústic. La peça a assajar es col·locarà en un camp magnètic el qual indueix també una bobina connectada a un aparell de mesura del soroll. Es recorre la peça amb els dos terminals del camp magnètic i si no hi ha cap clivella, aleshores el detector acústic no donarà cap senyal.
- b) Estan basats en la propagació, a través del material a analitzar, d'una ona d'alta freqüència de 0,5 a 10 MHz. Aquestes ones es transmeten a través de les mateixes molècules, es poden dirigir fàcilment i tenen una longitud d'ona molt petita de manera que permeten localitzar i detectar de manera clara petits defectes de la peça.
- c) Consisteix a generar corrents induïdes sobre la peça a assajar mitjançant la utilització de generadors de baixa freqüència (fins a 500Hz). Se sol aplicar a materials no ferromagnètics. Es veuen afectats per les característiques i defectes del material provocant variacions de la impedància.
- d) Consisteix a generar corrents induïdes sobre la peça a assajar mitjançant la utilització de generadors d'alta freqüència (fins 5000 Hz). Se sol aplicar a materials ferromagnètics, no ferromagnètics i fins i tot austenífics. Es veuen afectats per les característiques i defectes del material provocant variacions de la impedància i aquestes variacions poden ser detectades mitjançant un oscil·loscopi.

46. Dos arbres estan units per dues rodes de $Z_1=60$, $Z_2=70$; si el primer gira a $n_1=132$ r.p.m. Calcular la relació de transmissió i el número de r.p.m. al fet que gira l'eix 2.

- a) $n_2=113,14$; $i=1.16$
- b) $n_2=102,11$; $i=2.12$
- c) $n_2=99,74$; $i=1.77$
- d) $n_2=223,34$; $i=4.12$



47. 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) Codi, serveix per identificar el producte al qual fem el control metrològic.
 - b) Resolució, solament caldrà especificar-la quan hi hagi instruments idèntics amb diferent resolució.
 - c) Interval de treball, són els valor que en mitjana se sol treballar.
 - d) **La resposta b i la c són correctes.**
48. En una primera classificació es poden distingir quatre tipus diferents de productes fèrrics, depenent del tant per cent de carboni que contingui l'aliatge.
- a) **Ferro, quan el contingut de carboni present en l'aliatge es troba comprès entre 0.008 i 0.03%.**
 - b) Acer, entre 0.5 i 2.76%.
 - c) Fundició, entre 2.76 i 16.67%.
 - d) Grafit, continguts superiors a 16.67%.
49. 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.**
50. 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 1. El principi de funcionament d'un resistor NTC és...
- a) Les NTC's són termistores amb coeficient de temperatura positiu.
 - b) Presenten la propietat d'experimentar un canvi bruscat en el seu valor resistiu quan la temperatura supera un valor crític característic del material.
 - c) **Les NTC's són resistències de material semiconductor, la seva resistència del qual disminueix quan augmenta la temperatura.**
 - d) Cap d'aquestes respostes és la correcta.



Reserva 2. La tècnica de control de defectes tant superficials com interns dels líquids penetrants permet

- a) La localització precisa dels defectes així com la mesura de la seva longitud amb força exactitud.
- b) La inspecció del 100% de la superfície de la peça per complicada que aquesta sigui.
- c) Pot detectar defectes "oberts" que aflorin a la superfície de la peça assajada.
- d) **Totes les respostes són correctes.**

Reserva 3. És possible realitzar la comunicació via Ethernet TCP entre dos PLC's que no tenen integrada la connexió Ethernet?

- a) No és possible, els PLC's han de ser versió superior a SIMATIC S5 a través de Profibus.
- b) No és possible, els PLC's han de ser versió SIMATIC S7 a través de Industrial Ethernet.
- c) **Si per a poder realitzar la comunicació , posarem en cada PLC una tarja de comunicacions CP.**
- d) Totes les afirmacions són correctes.

Reserva 4. Quina afirmació és la correcta quan parlem d'una vàlvula selectora de circuit i una Vàlvula de simultaneïtat?

- a) En la vàlvula selectora de circuit, qualsevol senyal de pressió en una de les dues entrades, provoca la senyal de sortida.
- 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 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.
- d) **Les respostes a i b són correctes.**