

QÜESTIONS TIPUS TEST TECNOLOGIA INDUSTRIAL

1. Les centrals generadores d'electricitat que disposen de dos embassaments, un de superior i un altre d'inferior, s'anomenen:
- a) Minicentrals.
 - b) De volta.
 - c) De gravetat.
 - d) De bombament.

Resposta correcta: d

2. Una central de cogeneració es caracteritza per:
- a) Produir simultàniament energia elèctrica i tèrmica en el mateix lloc de consum.
 - b) Utilitzar l'energia hidràulica.
 - c) Disposar d'un reactor de fissió nuclear.
 - d) Fonamentar-se en les reaccions de fusió.

Resposta correcta: a

3. En el transport de l'energia elèctrica, les pèrdues són més petites com:
- a) Més petita és la secció dels conductors.
 - b) Més gran és la distància.
 - c) Més baixa és la tensió.
 - d) Més elevada és la tensió.

Resposta correcta: d

4. L'energia consumida per tres bombetes de 220 V i 100 W de potència funcionant cada una durant 30 hores és:
- a) 900 J
 - b) 9000 J
 - c) 9 kW·h
 - d) 90 kW·h

Resposta correcta: c

5. Per escalfar una certa quantitat d'aigua es necessiten 63 MJ; per obtenir aquesta energia es fa servir un gas de poder calorífic 42 MJ/m³. El volum de gas necessari és:
- a) 2,5 m³
 - b) 3,5 m³
 - c) 6 m³
 - d) 1,5 m³

Resposta correcta: d

6. Si en una màquina W_c és l'energia consumida, W_u l'energia útil i W_p l'energia perduda, el seu rendiment η és:
- a) $\eta = W_c / W_u$
 - b) $\eta = W_p / W_c$
 - c) $\eta = W_u / W_c$
 - d) $\eta = W_u / W_p$

Resposta correcta: c

7. L'energia consumida per un motor, que alimentat a 50 V consumeix 4 A, funcionant contínuament durant 12 dies és:
- a) 57,6 kW·h
 - b) $3,6 \cdot 10^4$ J
 - c) 589 kW·h
 - d) $3,6 \cdot 10^{10}$ J

Resposta correcta: a

8. Les màquines de vapor són motors:
- a) De combustió interna.
 - b) De combustió externa.
 - c) Atmosfèrics d'alta pressió.
 - d) D'explosió externa.

Resposta correcta: b

9. La relació de compressió d'un motor tèrmic s'expressa en:

- a) cm^3
- b) l
- c) cc
- d) És adimensional.

Resposta correcta: d

10. Si el rendiment d'un motor és del 60 % i consumeix una potència d'1 kW, la potència perduda és:

- a) 400 W
- b) 400 J
- c) 600 W
- d) 400 J

Resposta correcta: a

11. Si l'alimentació d'un adult requereix que ingereixi diàriament aliments amb un contingut energètic de 7 MJ, la potència mitjana que consumeix és:

- a) 1,944 kW
- b) 291,7 kW
- c) 4,861 kW
- d) 81,02 W

Resposta correcta: d

12. La rectificadora utilitza com a eina de treball:

- a) Una fresa.
- b) Una filera.
- c) Una mola.
- d) Una broca de vídia.

Resposta correcta: c

13. Un CNC és una màquina que funciona:

- a) Semiautomàticament.
- b) Amb un ordinador que controla els seus moviments.
- c) Sense operaris.
- d) Manualment.

Resposta correcta: b

14. La resistència que presenten els cossos al trencament per impacte s'anomena:

- a) Tenacitat.
- b) Fatiga.
- c) Resiliència.
- d) Duresa.

Resposta correcta: c

15. La propietat que un material es pugui estirar en forma de làmines fines és la:

- a) Mal·leabilitat.
- b) Ductibilitat.
- c) Elasticitat.
- d) Rigidesa.

Resposta correcta: a

16. El gas natural, tal i com es troba a la naturalesa, té com a component principal:

- a) El butà.
- b) El metà.
- c) El propà.
- d) L'età.

Resposta correcta: b

17. Els plàstics que en augmentar la seva temperatura poden ser modelables de nou s'anomenen:

- a) Termoestables.
- b) Sintètics.
- c) Termoplàstics.
- d) Naturals.

Resposta correcta: c

18. En un assaig de tracció la tensió al límit d'elasticitat és de 242 MPa i l'allargament unitari, en aquest mateix punt $1,46 \cdot 10^{-3}$. El mòdul d'elasticitat del material és:

- a) 289,5 GPa
- b) 165,8 GPa
- c) 456,8 GPa
- d) 316,9 GPa

Resposta correcta: b

19. La diferència fonamental entre un torn CNC i un d'automàtic és:

- a) Un és més gran que l'altre.
- b) El sistema de muntatge.
- c) El sistema de programació.
- d) El tipus d'eines.

Resposta correcta: c

20. Una de les diferències fonamentals entre el torn i la fresadora és que:

- a) La fresadora no pot treballar acer i el torn sí.
- b) En la fresadora el moviment de tall el té l'eina i en el torn la peça.
- c) En la fresadora el moviment d'avanç el té l'eina i en el torn la peça.
- d) En la fresadora el moviment d'avanç el té la peça i en el torn el plat.

Resposta correcta: b

21. La tècnica que s'utilitza per fabricar objectes de plàstic llargs i de secció constant, com tubs o perfils, s'anomena:

- a) Premsatge.
- b) Termoconformat.
- c) Extrusió.
- d) Bufat.

Resposta correcta: c

22. Quan el filament de tungstè d'una bombeta elèctrica s'escalfa des de la temperatura ambient fins a la temperatura de treball, la seva resistència s'incrementa en un factor de 16. Quina és la resistència a temperatura ambient d'una d'aquestes bombetes de característiques 220 V, 100 W?

- a) 484 Ω
- b) 7744 Ω
- c) 30,25 Ω
- d) 35,20 Ω

Resposta correcta: c

23. L'error relatiu d'una mesura és usual expressar-lo en:

- a) mm.
- b) Valor absolut.
- c) Tant per unitat.
- d) Tant per cent.

Resposta correcta: d

24. Per mesurar una peça per comparació es posa el palpador del rellotge comparador sobre un bloc patró de 24,500 mm i l'agulla assenyala 1,45 mm; tot seguit es posa sobre la peça i indica 0,83 mm. La mesura de la peça és:

- a) 23,88 mm
- b) 13,45 mm
- c) 25,12 mm
- d) 25,33 mm

Resposta correcta: a

25. La tolerància d'un forat 30H7 és $\begin{pmatrix} +21 \\ 0 \end{pmatrix} \mu\text{m}$; si l'acoblem amb un eix 30h7, de tolerància $\begin{pmatrix} 0 \\ -21 \end{pmatrix} \mu\text{m}$, el joc màxim de la unió és de:

- a) 56 μm
- b) 42 μm
- c) 0 μm
- d) 21 μm

Resposta correcta: b

26. Les normes que cal emprar en el nostre territori, si no hi ha cap raó justificada en contra, són:

- a) DIN
- b) ASA
- c) CAT
- d) UNE

Resposta correcta: d

27. Determineu el tipus d'ajust que correspon a l'ajust 85H6/g6 on la tolerància H6 del forat és $\begin{pmatrix} +22 \\ 0 \end{pmatrix} \mu\text{m}$ i la tolerància g6 de l'eix és $\begin{pmatrix} -12 \\ -34 \end{pmatrix} \mu\text{m}$.

- a) Joc.
- b) Serratge.
- c) Indeterminat.
- d) Premsat.

Resposta correcta: a

28. El conjunt de prescripcions tècniques que especifiquen i unifiquen aspectes com la forma i dimensions de materials o la terminologia i simbologia emprada en uns processos industrials s'anomena:

- a) Metrologia.
- b) Organització.
- c) Sistema de fabricació.
- d) Normalització.

Resposta correcta: d

29. L'interval entre els valors màxim i mínim que pot tenir una mida s'anomena:

- a) Valor nominal.
- b) Tolerància.
- c) Cota.
- d) Precisió.

Resposta correcta: b

30. Una resistència normalitzada de 3300Ω , el valor de la qual pot estar comprès entre 3135Ω i 3465Ω té una tolerància del:

- a) $\pm 1 \%$
- b) $\pm 2 \%$
- c) $\pm 5 \%$
- d) $\pm 10 \%$

Resposta correcta: c

31. El valor numèric que s'assigna a una mida és:

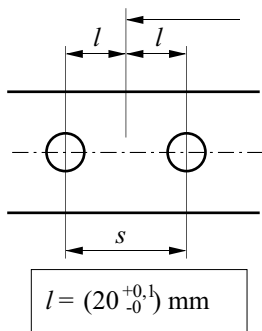
- a) La tolerància.
- b) El valor nominal.
- c) La cota.
- d) La precisió.

Resposta correcta: b

32. Amb un peu de rei s'han pres 5 mesures del diàmetre d'un eix i els resultats obtinguts són: 20,8 mm, 21,2 mm, 20,9 mm, 21,3 mm, 20,8 mm. Si l'instrument i el procediment garanteixen l'exactitud de la mesura, cal considerar com resultat de la mesura (amb l'interval d'incertesa corresponent):

- a) 20,8 mm
- b) 20,9 mm
- c) 21,0 mm
- d) 20,5 mm

Resposta correcta: c



33. En un plànol s'han acotat els centres de dos forats tal com s'indica a la figura. La distància s entre ells és:

- a) $(40^{+0,1}_0)$ mm
- b) $(40^{+0,2}_0)$ mm
- c) $(40^{+0,1}_{-0,1})$ mm
- d) (40 ± 0) mm

Resposta correcta: b

34. Un procediment de mesura és exacte si, en repetir la mateixa mesura diverses vegades, la mitjana dels resultats obtinguts s'apropa a:

- a) El valor real.
- b) 0.
- c) Un valor suficientment petit comparat amb el valor real.
- d) Un valor suficientment gran comparat amb el valor real.

Resposta correcta: a

35. Un procediment de mesura és precís si en repetir la mateixa mesura diverses vegades

- a) Els resultats són suficientment semblants.
- b) La mitjana dels resultats s'aproxima molt al valor real.
- c) Els resultats són sempre valors exactes.
- d) Els resultats coincideixen sempre amb el valor real.

Resposta correcta: a

36. Per aconseguir el gir regular en un motor, que en funcionar produeix un parell fluctuant, cal incorporar un

- a) Embragatge.
- b) Fre de disc.
- c) Volant d'inèrcia.
- d) Molla.

Resposta correcta: c

37. En un generador elèctric la tensió interna és de 100 V i la resistència interna d'1 Ω . En connectar-hi una resistència exterior d'1 Ω , la tensió a la sortida és

- a) 50 V
- b) 100 V
- c) 25 V
- d) 98 V

Resposta correcta: a

38. Les vàlvules que regulen la velocitat d'actuació en els cilindres s'anomenen:

- a) Vàlvules reguladores de pressió.
- b) Vàlvules de simultaneïtat.
- c) Vàlvules reguladores de cabal.
- d) Vàlvules antiretorn.

Resposta correcta: c

39. Els motors en què el rotor gira a la freqüència del corrent d'alimentació són

- a) Motors de corrent continu.
- b) Motors asíncrons.
- c) Motors monofàsics.
- d) Motors síncrons.

Resposta correcta: d

40. La potència consumida pel motor d'un ascensor que mou una massa de 1200 kg a una velocitat de 0,5 m/s i té un rendiment del 75 % és de (preneu $g = 10 \text{ m/s}^2$)
- a) 8 kW
 - b) 4,5 kW
 - c) 0,8 kW
 - d) 0,45 kW

Resposta correcta: a

41. En un circuit pneumàtic, una vàlvula reguladora de cabal serveix per:
- a) Modificar la velocitat d'un cilindre.
 - b) Modificar la pressió del circuit.
 - c) Augmentar la força d'avanç.
 - d) Disminuir la força d'avanç.

Resposta correcta: a

42. Un motor que subministra una potència de 3 kW a una velocitat de 150 rad/s realitza sobre l'eix un parell de:
- a) 125,7 N·m
 - b) 20 N·m
 - c) 3,183 N·m
 - d) 2 kg·m

Resposta correcta: b

43. L'eix d'un motor que gira a 500 min^{-1} té una velocitat angular de:
- a) 8,333 rad/s
 - b) 79,58 rad/s
 - c) 52,36 rad/s
 - d) 3142 rad/s

Resposta correcta: c

44. Una màquina té un eix que triga 0,1 s a fer una volta. La seva velocitat angular és:
- a) 62,83 rad/s
 - b) 0,6283 rad/s
 - c) 1,047 rad/s
 - d) 0,01047 rad/s

Resposta correcta: a

45. Per tal que dues rodes dentades puguin engranar entre elles han de tenir el mateix:

- a) Diàmetre.
- b) Nombre de dents.
- c) Eix.
- d) Pas.

Resposta correcta: d

46. Una barra de ferro de secció quadrada de 20 mm de costat suporta una força axial de 5000 N. La tensió normal del material és:

- a) 250 MPa
- b) 12,50 MPa
- c) 62,50 MPa
- d) 25 MPa

Resposta correcta: b

47. La fresadora, el trepant i el torn són màquines que transformen materials per:

- a) Conformació amb motlle.
- b) Deformació plàstica.
- c) Deformació en calent.
- d) Arrencament de ferritja.

Resposta correcta: d

48. Quin dels següents elements és un dissipador d'energia mecànica?

- a) Un volant d'inèrcia.
- b) Un fre de disc.
- c) Una molla.
- d) Un rodament.

Resposta correcta: b

49. Una roda dentada de mòdul 2 i 45 dents té un diàmetre de:

- a) 22,5 mm
- b) 19,10 mm
- c) 282,7 mm
- d) 90 mm

Resposta correcta: d

50. Si en un motor el parell motor és més gran que el parell resistent, l'eix del motor:

- a) S'accelera.
- b) Manté la velocitat constant.
- c) Es para.
- d) Es frena.

Resposta correcta: a

51. En una vàlvula pneumàtica en la notació 4/3, el 3 indica:

- a) El nombre de connexions.
- b) El nombre de posicions.
- c) El tipus d'accionament.
- d) La pressió nominal de treball.

Resposta correcta: b

52. La vàlvula pneumàtica "I" s'anomena també:

- a) Biestable.
- b) Selectora.
- c) De simultaneïtat.
- d) Antiretorn.

Resposta correcta: c

63. Un cilindre pneumàtic de doble efecte és aquell que:

- a) La tija surt pels dos extrems del cilindre.
- b) Si s'acciona dues vegades consecutives dobla la seva cursa.
- c) Si s'acciona dues vegades consecutives dobla la força que pot de fer.
- d) La pressió pot aplicar-se a qualsevol de les dues cares de l'èmbol.

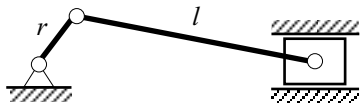
Resposta correcta: d

54. La unitat de força expressada en funció de les unitats bàsiques del sistema internacional (SI) és:

- a) N
- b) kg
- c) kg m s^{-2}
- d) kp (kilopon o kiloforça)

Resposta correcta: c

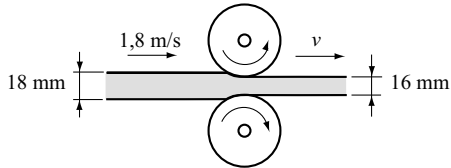
55. A la figura es mostra el mecanisme d'un motor alternatiu monocilíndric. La seva cursa és:



$$r = 30 \text{ mm} \quad l = 120 \text{ mm}$$

- a) Depèn de si és un dos temps o un quatre temps.
- b) 150 mm
- c) 60 mm
- d) 90 mm

Resposta correcta: c



56. En un procés de laminat una planxa de gruix 18 mm passa a 16 mm sense variar la seva amplada. Si la planxa entra a 1,8 m/s surt a:

- a) 1,44 m/s
- b) 2,025 m/s
- c) 3,125 m/s
- d) 1,28 m/s

Resposta correcta: b

57. Un transductor és un element que:

- a) A través d'una pantalla, ens dóna la lectura d'una magnitud física.
- b) Transmet les magnituds físiques d'un lloc a un altre.
- c) Enregistra les magnituds físiques.
- d) Transforma una magnitud física en una altra, en general elèctrica o pneumàtica.

Resposta correcta: d

58. Quina de les següents expressions lògiques és certa?

- a) $1 + 1 = 2$
- b) $0 + 0 = 0$
- c) $1 + 0 = 0$
- d) $1 + 1 = 0$

Resposta correcta: b

59. Quina de les següents expressions lògiques és certa?

- a) $1 \cdot 1 = 1$
- b) $0 \cdot 0 = 1$
- c) $1 \cdot 0 = 1$
- d) $0 \cdot 1 = 1$

Resposta correcta: a

60. L'expressió lògica $\overline{a \cdot b} = \bar{a} + \bar{b}$ és:

- a) Sempre falsa.
- b) Sempre certa.
- c) Només és certa aplicada a circuits elèctrics.
- d) Certa o falsa segons el valor de les variables a i b .

Resposta correcta: b

61. Per raons de seguretat un motor s'ha de posar en marxa només si es premen simultàniament dos polsadors. Assignant les variables d'estat:

polsador $p_i = \begin{cases} 0 & \text{no premut} \\ 1 & \text{premut} \end{cases}$ motor $m = \begin{cases} 0 & \text{aturat} \\ 1 & \text{en marxa} \end{cases}$, l'expressió lògica entre elles és:

- a) $m = p_1 + p_2$
- b) $m = p_1 \cdot p_2$
- c) $m = \bar{p}_1 + \bar{p}_2$
- d) $m = \overline{p_1 \cdot p_2}$

Resposta correcta: b

62. Un procés on en cada instant el valor de la sortida depèn del seu estat actual, és un procés:

- a) Temporitzat.
- b) Regulat per la sortida.
- c) Combinacional.
- d) Seqüencial.

Resposta correcta: c

63. En un procés seqüencial la sortida en un instant depèn:

- a) Únicament de l'estat actual.
- b) Únicament d'estats anteriors.
- c) En principi, de l'estat actual i d'estats anteriors.
- d) Únicament de la seqüència de sortides preprogramada.

Resposta correcta: c

64. Per controlar la temperatura d'una habitació s'utilitza una estufa que només pot estar encesa o apagada. El sistema de control que es pot implementar amb aquesta estufa:

- a) Només pot ser manual.
- b) Només pot ser en llaç obert.
- c) Només pot ser "regulador per la sortida", és a dir obrint més o menys la porta de l'habitació.
- d) És un sistema sovint anomenat "de tot o res", tal com és el funcionament de l'estufa.

Resposta correcta: d

65. El sistema que manté el nivell d'aigua en un dipòsit per mitjà d'una boia que obre més o menys l'entrada d'aigua segons el nivell d'aquest:

- a) És un sistema de control de llaç obert.
- b) És un sistema de control de llaç tancat.
- c) No és un sistema de control ja que no conté components electrònics o pneumàtics.
- d) No és un sistema de control ja que no disposa d'un controlador.

Resposta correcta: b

66. La gestió integrada de tot el flux de material i de la informació de l'empresa s'anomena:

- a) R+D.
- b) Gestió i Control.
- c) Gestió d'estocs.
- d) Logística.

Resposta correcta: d

67. L'efecte hivernacle té el seu origen en les emissions de:

- a) SO_2
- b) NO_2
- c) CO_2
- d) NH_3

Resposta correcta: c

68. Les empreses privades dirigeixen la seva activitat amb criteris:

- a) Sociopolítics.
- b) Socials.
- c) Econòmics.
- d) Socioeconòmics.

Resposta correcta: c

69. En general es pot afirmar que, en pujar el preu d'un bé la quantitat demandada passa a ser:

- a) Més gran.
- b) Més petita.
- c) La mateixa.
- d) Més gran en un primer moment i després disminueix.

Resposta correcta: b

70. El document d'un projecte que conté una exposició detallada i justificativa del projecte és:

- a) L'avantprojecte.
- b) La introducció.
- c) La documentació gràfica.
- d) La memòria.

Resposta correcta: d

71. Quina era una de les matèries primeres més emprada en les fàbriques en l'època de la revolució industrial?

- a) Ferro.
- b) Alumini.
- c) Bronze.
- d) Llautó.

Resposta correcta: a

72. Quin dels punts següents és propi de la revolució industrial?

- a) Instaauració del màrqueting.
- b) Automatització de la producció.
- c) Producció "just a temps".
- d) Estructures productives rígides.

Resposta correcta: d

73. El departament de I+D d'una empresa s'encarrega de:

- a) Millorar els productes.
- b) Organitzar l'empresa.
- c) Controlar la producció.
- d) Preparar el treball a realitzar.

Resposta correcta: a

74. La productivitat d'una empresa ve determinada per la relació entre:

- a) Hores i màquines.
- b) Recursos i resultats.
- c) Personal i màquines.
- d) Màquines i qualitat.

Resposta correcta: b

75. Els trens d'un transport públic estan formats per 5 cotxes de capacitat nominal 176 viatgers. Si la freqüència de pas és d'un tren cada 3 min, la capacitat nominal horària de transport és de:

- a) 17600 viatgers.
- b) 2640 viatgers.
- c) 158400 viatgers.
- d) 5280 viatgers.

Resposta correcta: a

76. Una població genera 210 t de residus sòlids urbans. Per a la seva recollida, s'han de fer servir camions que poden fer dos viatges diaris amb un màxim de 8 t cada viatge. La població ha de disposar, com a mínim, d'una flota de:

- a) 13 camions.
- b) 14 camions.
- c) 6 camions.
- d) 7 camions.

Resposta correcta: b

77. Un artesà, per manufacturar una petita sèrie, ha de fer una inversió inicial de 250000 PTA i després cada unitat que fa li costa 10500 PTA addicionals. A quin preu ha de vendre la seva producció si vol començar a tenir beneficis a partir de 50 unitats venudes?
- a) 5500 PTA
 - b) 5210 PTA
 - c) 15500 PTA
 - d) 11000 PTA

Resposta correcta: c

78. En una línia de producció amb 2 estacions, s'han de realitzar sobre cada unitat 4 operacions de durada $t_1 = 10$ s, $t_2 = 30$ s, $t_3 = 50$ s, $t_4 = 70$ s. Si l'ordre de les operacions pot ser qualsevol i en cada estació es poden realitzar dues operacions simultàniament sobre la mateixa unitat, el temps mínim d'una unitat en la línia és:
- a) 100 s
 - b) 160 s
 - c) 150 s
 - d) 80 s

Resposta correcta: a