

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

26. Numa projeção ortogonal de 1º diedro, as dimensões da figura plana a seguir são reproduzidas em verdadeira grandeza.

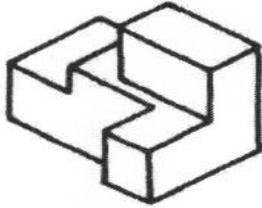
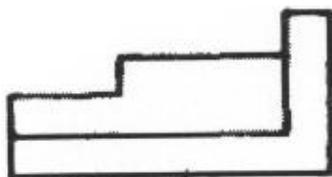


Figura 1

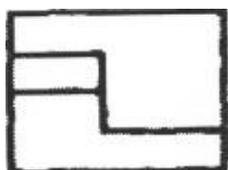
Para a Figura 1, a Vista Superior (VS) é representada por:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

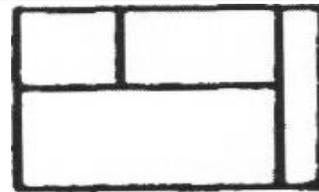
27. Considere as seguintes 3 (três) vistas de projeção ortogonal de 1º diedro.



Vista Frontal (VF)



Vista Lateral Esquerda (VLE)



Vista Superior (VS)

Qual é a figura isométrica que corresponde às vistas apresentadas?

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

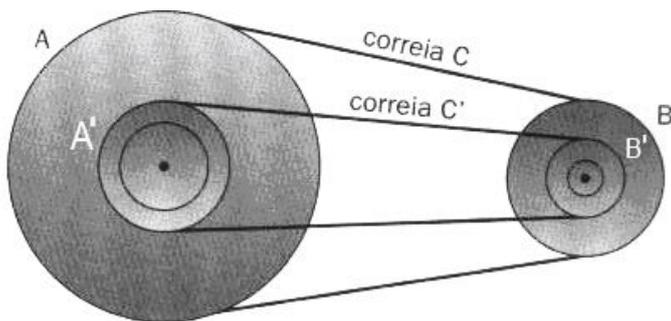
28. O aquecimento de fluidos lubrificantes é um efeito comum que ocorre durante o funcionamento de máquinas e equipamentos que possuem partes móveis, a exemplo de mancais e rolamentos. A temperatura excessiva pode causar, por exemplo, a fundição de uma determinada peça. Dentre as várias causas que podem gerar um aumento na temperatura do lubrificante, qual é a de origem mecânica?

- (A) Efeito joule.
- (B) Pressão.
- (C) Atrito.
- (D) Ferrografia.
- (E) Trinca.

29. Desligar os circuitos elétricos, substituir as peças com defeito, limpar e engraxar. Esses passos podem ser considerados como

- (A) técnicas de montagem e desmontagem.
- (B) redução de custos.
- (C) técnicas de lubrificação.
- (D) níveis de qualidade da máquina.
- (E) verificação do balanceamento.

30. Considere o sistema de transmissão de potência mecânica entre duas polias, que podem ser conectadas por meio da correia C ou então pela correia C', conforme figura. A polia motora está situada à esquerda e o sistema de transmissão funciona apenas com uma das correias. Sabe-se que $r_A = 2,5 r_{A'}$ e $r_A/r_B = r_{A'}/r_{B'}$.



A potência mecânica transmitida da polia à esquerda para a polia à direita, quando se utiliza a correia C, é igual a P; quando se utiliza a correia C', é igual a P'. Então, a relação P'/P é

- (A) 0,50.
- (B) 0,75.
- (C) 1,00.
- (D) 1,25.
- (E) 1,50.

31. Um veículo possui um motor de combustão interna a óleo *diesel* e consome 8,0 kg de combustível para deslocar-se 50 Km. A queima de 1,0 kg de óleo diesel corresponde a 21.000 kJ, e a energia necessária para o movimento (trabalho) do veículo é de 1300 kJ por quilômetro rodado. A eficiência desse motor é, quanto à transformação da energia química em energia mecânica (na forma de trabalho), a razão entre a quantidade de energia utilizada e a quantidade de energia disponível. Após a manutenção e a adaptação do motor para operar com biodiesel, obtém-se uma eficiência 10% superior àquela obtida utilizando óleo *diesel*, que corresponde à

- (A) 28,70 %.
- (B) 34,30 %.
- (C) 38,70 %.
- (D) 44,30 %.
- (E) 48,70 %.

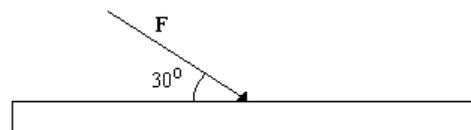
32. Existem estruturas que usam cabos de aço, tais como pontes e guindastes. Para um bom funcionamento dos equipamentos e sua segurança, qual alternativa a seguir indica os itens que devem ser inspecionados em cabos de aço?

- (A) Corrosão e desgaste.
- (B) Lubrificação e ruído.
- (C) Vibração e acoplamento.
- (D) Alinhamento e lubrificação.
- (E) Deflexão e ruído.

33. As transmissões permitem alterar (aumentando ou reduzindo) o torque e a velocidade quando acopladas em determinadas máquinas e equipamentos, tais como motores. Essas transmissões podem ser feitas por

- (A) engrenagens, polias e correias.
- (B) mancais, pinos e engrenagens.
- (C) rosca sem fim, pinos e mancais.
- (D) rosca sem fim, mancais e engrenagens.
- (E) travas, mancais e pinos.

34. Em muitas situações é necessário conhecer a força aplicada em um determinado ponto de uma máquina ou equipamento. Observando a figura a seguir, qual é o valor da componente horizontal da força aplicada (F), sabendo que o valor do seu módulo é 30N?



- (A) 24 N.
- (B) 18 N.
- (C) 15 N.
- (D) 20 N.
- (E) 26 N.

35. Com objetivo de simplificar e globalizar o entendimento dos documentos usados nas configurações utilizadas para representar as malhas de instrumentação, normas foram criadas em diversos países. No Brasil, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), por meio da norma NBR 8190, apresenta e sugere o uso de alguns símbolos gráficos. Segundo essa norma, qual o símbolo representa uma "Válvula Manual"?

- | | |
|-----|-----|
| (A) | (D) |
| (B) | (E) |
| (C) | |

36. Em mecânica, os instrumentos de medição apresentam limitações quanto à exatidão ou quanto à praticidade e à velocidade de medição. Para resolver esse problema, utilizar medidas materializadas na forma de calibradores e verificadores dimensionais é, em alguns casos, a solução mais adequada. Assim como os calibradores, os verificadores são usados para medição indireta, ou seja, por comparação com a grandeza a medir. Qual destas alternativas traz um exemplo de verificador?

- (A) Tampão.
- (B) Réguas de controle.
- (C) De boca.
- (D) Tampão e anéis cônicos.
- (E) De rosca.

37. Dos instrumentos listados a seguir, qual tem a função de permitir a interpretação dos sinais enviados pelo detector ao receptor?

- (A) Indicador.
- (B) Registrador.
- (C) Conversor.
- (D) Transmissor.
- (E) Controlador.

38. Instrumento usado para medir as dimensões lineares internas, externas e de profundidade de uma peça. Consiste em uma régua graduada, com encosto fixo, sobre a qual desliza um cursor. Qual o nome desse instrumento?

- (A) Trena.
- (B) Fita métrica.
- (C) Multímetro.
- (D) Paquímetro.
- (E) Micrômetro.

39. Suponha que se tem dois medidores de tensão, um para ler tensões de 0 a 10V, com um multiplicador de 18 K Ω , e outro para ler tensões de 0 a 300 V, tendo um multiplicador de 298 K Ω . Sabendo que a resistência interna de ambos os aparelhos é de 2 K Ω , qual é, respectivamente, a sensibilidade dos dois aparelhos em Ω/V ?

- (A) 1600 e 986,67.
- (B) 600 e 900,67.
- (C) 800 e 900,67.
- (D) 16000 e 9860,67.
- (E) 160 e 90,67.

40. Suponha que se tem um ohmímetro analógico em que a corrente máxima de fim de escala é 100 μA . A tensão em circuito aberto deste medidor é de 24 V. Depois de zerar o ohmímetro, pretende-se ler o valor de uma resistência (R) desconhecida, que provoca uma deflexão de 25% no ponteiro. Qual é a resistência, em K Ω ?

- (A) 365.
- (B) 650.
- (C) 500.
- (D) 729.
- (E) 1250.

41. Deseja-se estimar a quantidade de água necessária para abastecer 15 laboratórios de uma

instalação predial. Utilizando um medidor de vazão, num determinado mês de referência, foram obtidos os seguintes valores (em m³) de água consumida nos laboratórios.

1100,2	2111,5	1667,4	1988,7	1454,6
1692,9	3276,2	1809,2	1312,1	2351,8
1800,3	1576,5	1807,8	2729,7	1441,0

Qual a quantidade média (em m³) de água utilizada pelos laboratórios no período considerado?

- (A) 1874,6.
- (B) 1565,5.
- (C) 1205,5.
- (D) 1005,5.
- (E) 2084,5.

42. Durante o treinamento em medição, o estudante deve ser bem orientado nas normas gerais da área de "Metrologia, Normas e Instrumentos de Medidas". Para que aprenda corretamente a fazer medições, ele deve ser instruído a praticar as atividades com

- (A) rapidez e frieza, e a utilizar qualquer instrumento de metragem.
- (B) cuidado e paciência, e a utilizar sempre instrumento adequado.
- (C) rapidez e destreza, e a fazer cursos em instrumentação métrica.
- (D) agilidade e rapidez, e a fazer graduação e pós-graduação na área.
- (E) rapidez e destreza, e a se preocupar com a limpeza dos equipamentos.

43. Determinado motor de combustão interna atinge, no seu interior, temperaturas próximas a 1000°C, sendo a capacidade do tanque de combustível de 10 litros. Nesse contexto, os objetos, as grandezas físicas e as unidades de medidas são, respectivamente:

- (A) (motor e combustível); (temperatura e volume); (°C e litros).
- (B) (motor e combustível); (°C e litros); (temperatura e volume).
- (C) (°C e litros); (motor e combustível); (temperatura e volume).
- (D) (°C e litros); (temperatura e volume); (motor e combustível).
- (E) (temperatura e volume); (1000°C e 10 litros); (°C e litros).

44. Muitos produtos gerados pelas indústrias, como quadros de motos, sofrem estiramento, dobramento e repuxo, mantendo a integridade das peças. Qual processo de fabricação representa as etapas descritas?

- (A) Conformação.
- (B) Fundição.
- (C) Montagem.
- (D) Cisalhamento.
- (E) Usinagem.

45. A laminação de chapas é um processo de

- (A) fundição.
- (B) conformação.
- (C) usinagem.
- (D) rotação.
- (E) pressão.

46. O processo de fabricação mecânica por fundição é composto das seguintes etapas: projeto da peça; projeto do modelo; confecção do modelo (modelagem); confecção do molde (moldagem); fusão do metal; vazamento no molde; limpeza e rebarbação; controle de qualidade. Ao utilizar areia de fundição como molde, obtém-se as seguintes características de interesse:

- (A) dureza e maior uniformidade (molde permanente).
- (B) plasticidade e consistência.
- (C) moldabilidade e tolerâncias dimensionais mais estreitas.
- (D) resistência e melhores propriedades mecânicas.
- (E) refratariedade e melhor acabamento superficial.

47. Processos de fabricação mecânica por usinagem são caracterizados pela remoção de uma quantidade de material da peça original para se obter a peça final com as formas e dimensões especificadas. São processos de usinagem:

- (A) aplainamento e laminação.
- (B) torneamento e forjamento.
- (C) fresamento e serramento.
- (D) furação e extrusão.
- (E) eletroerosão e laminação.

48. Das alternativas a seguir, qual descreve formas de manutenção preditiva para, assim, evitar as paradas de emergência dos equipamentos?

- (A) Vibração, tribologia e lubrificação.
- (B) Fundição, vedação e ruído.
- (C) Confiabilidade, qualidade e ruído.
- (D) Fundição, confiabilidade e qualidade.
- (E) Vibração, qualidade e ruído.

49. O ultra-som é utilizado na indústria em várias situações por apresentar características que não danificam de maneira permanente as peças e componentes de máquinas e equipamentos. Em qual situação o ultra-som é empregado para fins de manutenção?

- (A) Detectar defeitos.
- (B) Medir a dureza do material.
- (C) Alinhamento de máquinas.
- (D) Análise de vibração.
- (E) Balanceamento de máquinas.

50. Os lubrificantes são componentes de extrema importância por serem a base de funcionamento de muitos equipamentos, fazendo com que reduzam o atrito e o desgaste, retirem calor, entre outras finalidades. Para se evitar a perda de qualidade desses lubrificantes, o que, dentre as análises a seguir, se deve usar?

- (A) líquido penetrante.
- (B) ponto de fulgor e inflamação.
- (C) medida de fluxo.
- (D) correntes parasitas.
- (E) análise de vibração.

Rascunho