

**MARINHA DO BRASIL**  
**DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

***(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE  
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR  
DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2014 )***

**É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA PADRÃO NÃO  
CIENTÍFICA**

**ESTRUTURAS NAVAIS**

- 1) Dentre os instrumentos de medida abaixo, qual é utilizado para verificação ou medição de medidas angulares?
- (A) Paquímetro.
  - (B) Micrômetro.
  - (C) Escala.
  - (D) Calibrador.
  - (E) Goniômetro.
- 2) Em relação aos mancais de escora, é correto afirmar que:
- (A) são colocados de espaço em espaço, ao longo do eixo propulsor, a fim de suportar o peso, diminuir o vão livre do eixo e manter o alinhamento.
  - (B) suportam a carga axial, ou seja, servem de apoio para o eixo, e transmitem ao navio a força gerada pelo propulsor.
  - (C) suportam a extremidade do eixo do hélice que fica para fora do casco do navio. São estruturas de dois braços feitas de aço fundido e colocadas imediatamente a vante dos hélices.
  - (D) são elementos únicos em um navio, independentemente do número de eixos propulsores.
  - (E) também são chamados de mancais radiais e, quanto à superfície de atrito, podem ser classificados de acordo com o ângulo que envolvem o eixo podendo ser plenos ou parciais.
- 3) Para traçar a perspectiva isométrica do cilindro, deve-se partir da perspectiva isométrica do:
- (A) cone.
  - (B) quadrado.
  - (C) círculo.
  - (D) prisma auxiliar.
  - (E) retângulo.
- 4) Um desenho tamanho A0 é equivalente em área a:
- (A) dois desenhos tamanho A2.
  - (B) dois desenhos tamanho A3.
  - (C) metade de um desenho tamanho A1.
  - (D) metade de um desenho tamanho A2.
  - (E) dois desenhos tamanho A1.

Prova : Amarela  
Profissão : TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS

Concurso : CP-CAP/14

- 5) Como se denomina o local por onde o eixo do hélice atravessa o casco do navio?
- (A) Tubo telescópico.
  - (B) Tubulão do leme.
  - (C) Pés-de-galinha do eixo.
  - (D) Guarda do hélice.
  - (E) Bolina.
- 6) Em qual componente de um micrômetro está localizada a escala centesimal?
- (A) Arco.
  - (B) Tambor.
  - (C) Friccionador.
  - (D) Trava.
  - (E) Catraca.
- 7) Qual é a periodicidade de treinamento para os trabalhadores que realizarão atividades em altura?
- (A) Bienal.
  - (B) Anual.
  - (C) Trienal.
  - (D) Semanal.
  - (E) Quinzenal.

Prova : Amarela  
Profissão : TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS

Concurso : CP-CAP/14

- 8) Em relação às sociedades classificadoras de navios, assinale a opção INCORRETA.
- (A) Tem como um de seus objetivos estabelecer regras para a construção do casco e instalações propulsoras, inclusive especificações de materiais.
  - (B) Inspeccionam a construção do navio a ser classificado e fazem provas nas máquinas auxiliares e no equipamento do navio, inclusive âncoras e amarras.
  - (C) Funcionam como companhias de seguro, responsabilizando-se pelo pagamento dos prejuízos em caso de acidentes com navios.
  - (D) Concedem um certificado de classificação, de acordo com a classe obtida pelo navio.
  - (E) Assumem serviços de caráter nacional e internacional, pois podem prestar serviços não somente aos navios do próprio país como também a navios estrangeiros.
- 9) Com relação ao trabalho em altura, o que é o fator de queda?
- (A) Percentual de dano sofrido após um acidente.
  - (B) Índice de confiabilidade do equipamento de segurança.
  - (C) Razão entre a distância que o trabalhador percorreria na queda e o comprimento do equipamento que irá detê-lo.
  - (D) Altura da queda do trabalhador.
  - (E) Tempo de queda livre em determinada altura.
- 10) Como é denominada a parte da carena formada pelo contorno de transição entre sua parte quase horizontal, ou o fundo do navio, e sua parte quase vertical?
- (A) Bojo.
  - (B) Borda-falsa.
  - (C) Obras vivas.
  - (D) Bochecha.
  - (E) Painel de popa.

Prova : Amarela  
Profissão : TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS

Concurso : CP-CAP/14

- 11) Um navio que tem o seu calado AV menor que seu calado AR e não tem ângulo de banda está:
- (A) compassado.
  - (B) adernado.
  - (C) em águas parelhas.
  - (D) com trim.
  - (E) abicado.
- 12) No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) segue os critérios adotados pela American Iron and Steel Institute (AISI) e Society of Automotive Engineers (SAE) para classificação dos aços. Dessa forma, um aço que possui em média 0,23% de carbono recebe a classificação de aço:
- (A) 2310
  - (B) 2301
  - (C) 2300
  - (D) 1230
  - (E) 1023
- 13) Considere que está navegando em um rio uma embarcação com formato de um paralelepípedo de dimensões: boca=5m, pontal=7m, comprimento=40m e calado=3m. Durante uma guinada brusca, uma carga de peso igual a 60 toneladas caiu no mar. Qual será o novo calado da embarcação após essa guinada?
- (A) 2,1m
  - (B) 2,3m
  - (C) 2,5m
  - (D) 2,7m
  - (E) 2,9m
- Dado:  
Peso específico da água  $1t/m^3$
- 14) Qual é a perspectiva que mantém as mesmas proporções do comprimento, da largura e da altura de um objeto representado?
- (A) Cavalera.
  - (B) Isométrica.
  - (C) Cônica.
  - (D) Linear.
  - (E) Ortodrômica.

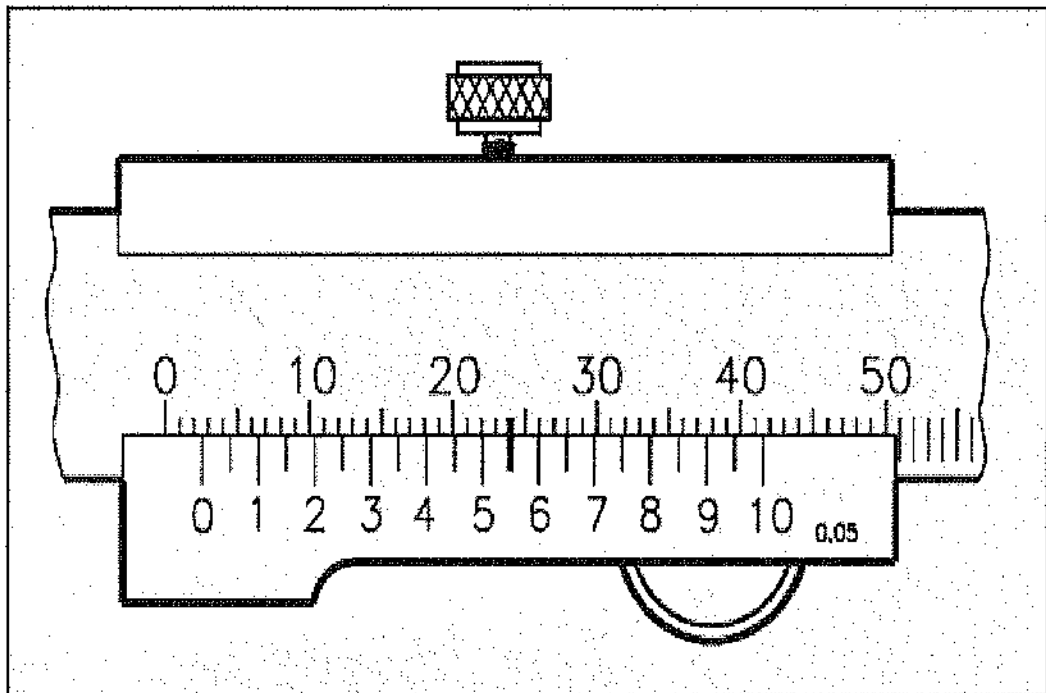
Prova : Amarela  
Profissão : TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS

Concurso : CP-CAP/14

15) Dentre os elementos químicos abaixo, que podem compor um aço-liga, qual é considerado o mais eficiente para controlar o crescimento do grão?

- (A) Cobre.
- (B) Alumínio.
- (C) Molibdênio.
- (D) Cromo.
- (E) Carbono.

16) Observe a figura a seguir.



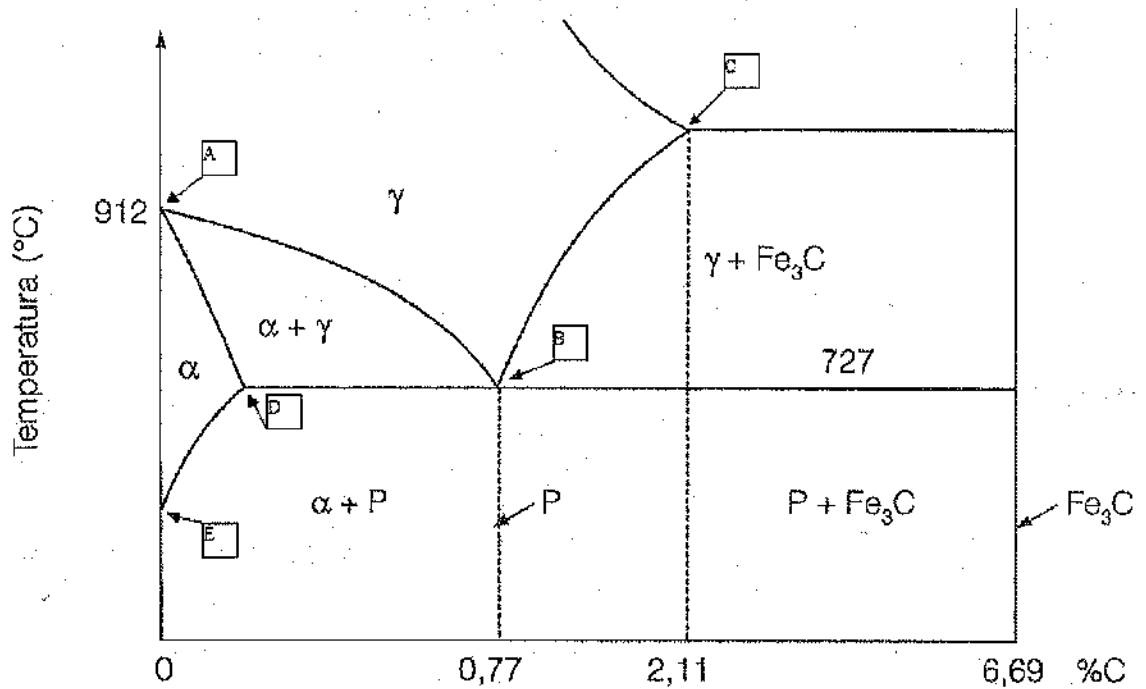
Faça a leitura da medida indicada no paquímetro representado acima, e assinale a opção que apresenta essa medida corretamente.

- (A) 2,15 mm
- (B) 2,25 mm
- (C) 2,35 mm
- (D) 2,45 mm
- (E) 2,55 mm

Prova : Amarela  
Profissão : TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS

Concurso : CP-CAP/14

17) Observe a figura a seguir.



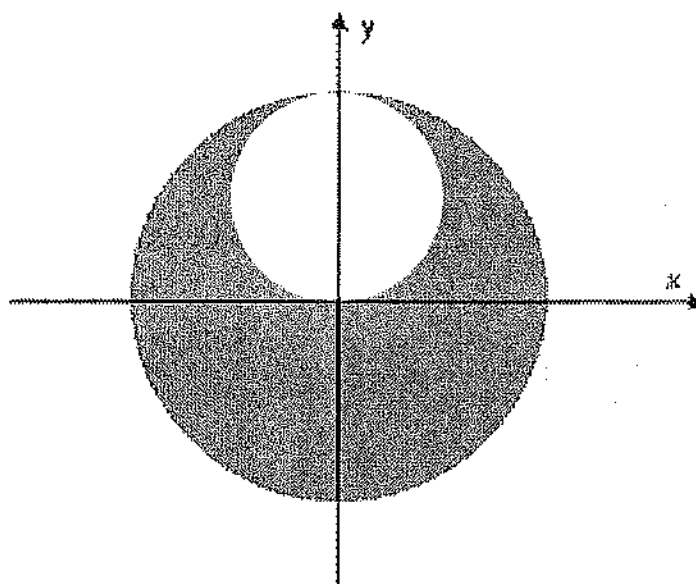
Com relação ao diagrama de equilíbrio esquemático acima, assinale a opção que indica o ponto eutetóide.

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

18) Como se denomina o processo em que as chapas de aço são cobertas por uma camada protetora de zinco, a fim de impedir a sua oxidação?

- (A) Laminação.
- (B) Galvanização.
- (C) Forjamento.
- (D) Fundição.
- (E) Cristalização.

19) Observe a figura a seguir.

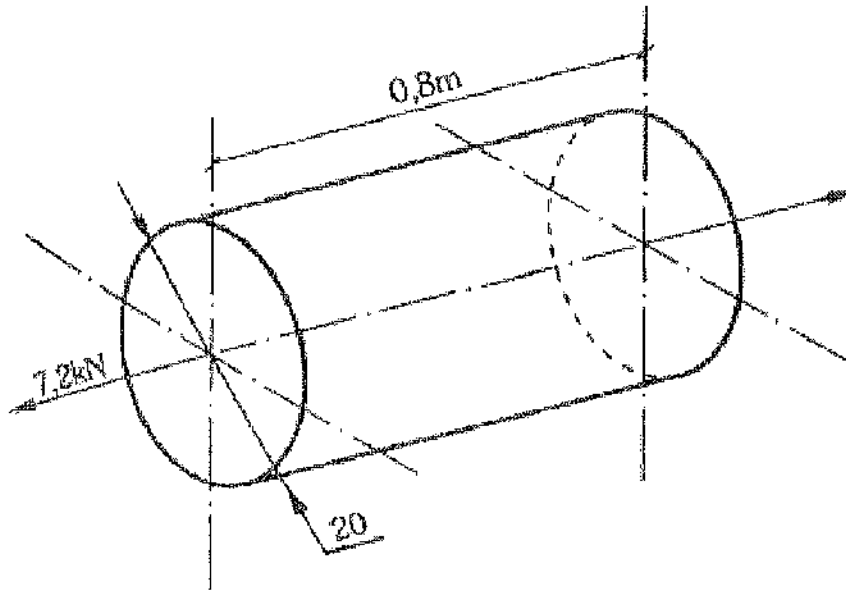


Assinale a opção que apresenta as coordenadas do centro de gravidade da figura acima, composta por um círculo de diâmetro  $2D$  com um furo em formato de círculo de diâmetro  $D$ , tangenciando internamente o círculo maior e o eixo das abscissas.

- (A)  $x_{CG} = D/6$  e  $y_{CG} = -D/6$   
(B)  $x_{CG} = 0$  e  $y_{CG} = D/6$   
(C)  $x_{CG} = 0$  e  $y_{CG} = 0$   
(D)  $x_{CG} = -D/6$  e  $y_{CG} = 0$   
(E)  $x_{CG} = 0$  e  $y_{CG} = -D/6$
- 20) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.  
Além de dar forma ao casco e de sustentar o chapeamento exterior, \_\_\_\_\_ constituem, juntamente com \_\_\_\_\_, os elementos estruturais \_\_\_\_\_ da estrutura do casco, destinados a resistir aos esforços nesse sentido.
- (A) as cavernas / os vaus / transversais  
(B) as longarinas / as cavernas / verticais  
(C) as quilhas / os pés-de-carneiro / horizontais  
(D) os longitudinais / as sicordas / transversais  
(E) as hastilhas / os vaus / longitudinais



21) Analise a figura a seguir.



Sabe-se que a barra circular representada na figura acima é de aço, possui diâmetro de 20 mm e comprimento de 0,8 m. Encontra-se submetida à ação de uma carga axial de 7,2kN. Determine a tensão normal atuante, em Mpa, e assinale a opção correta.

- (A) 11,5
- (B) 22,9
- (C) 34,7
- (D) 40,5
- (E) 53,2

Dado: Adote  $\pi = 3,14$

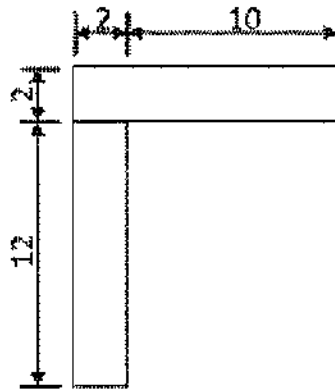
Prova : Amarela  
Profissão : TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS

Concurso : CP-CAP/14

22) Assinale a opção que define o elemento estrutural SICORDA.

- (A) Peças colocadas de proa a popa, num convés ou numa coberta, ligando os vaus entre si.
- (B) Vigas colocadas de BE a BB em cada caverna, servindo para sustentar os chapeamentos dos conveses e das cobertas.
- (C) Chapas colocadas verticalmente no fundo do navio, em cada caverna, aumentando a altura destas na região da quilha.
- (D) Ferros perfilados dispostos verticalmente nas anteparas a fim de reforçá-las.
- (E) Pedacos de chapa, em forma de esquadro que servem para a ligação de dois perfis que fazem ângulo entre si a fim de manter invariável esse ângulo.

23) Observe a figura a seguir.



Dados: As medidas estão em centímetros.

Uma cantoneira composta de um único material, tem a sua seção representada na figura acima e possui densidade linear de  $120\text{g/cm}$ . Qual é a densidade volumétrica do material deste elemento, em  $\text{g/cm}^3$ ?

- (A) 1,25
- (B) 2,50
- (C) 5,00
- (D) 10,00
- (E) 12,00

Prova : Amarela  
Profissão : TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS

Concurso : CP-CAP/14

24) Com relação à teoria do navio, assinale a opção correta.

- (A) Um convés que é contínuo de proa a popa é um convés parcial.
- (B) O primeiro pavimento contínuo de proa a popa, contando de baixo para cima, é o convés principal.
- (C) Um convés parcial, acima do convés principal, na proa é o convés do castelo e, na popa, o convés do tombadilho.
- (D) Os espaços compreendidos entre os conveses, abaixo do convés principal, tomam o nome de baileis.
- (E) Numa superestrutura, onde se encontram os postos de navegação, o pavimento mais elevado toma o nome de passadiço e o imediatamente abaixo chama-se tijupá.

25) Com relação à ligação das peças de construção, correlacione os tipos de juntas aos seus respectivos modos de ligação das peças e assinale a opção que apresenta a sequência correta.

TIPOS DE JUNTAS

MODOS DE LIGAÇÃO DAS PEÇAS

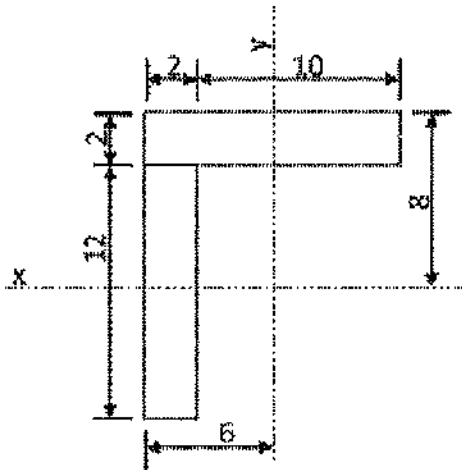
- I - Juntas permanentes      ( ) Solda.
- II - Juntas não permanentes ( ) Cravação.
- ( ) Parafusos.
- ( ) Pressão, como por exemplo a ligação de uma camisa em um cilindro.
- ( ) Pinos e chavetas.
- ( ) Contração, quando se aquece a peça de fora, antes de forçar a outra, ou quando se resfria a peça de dentro.

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

Prova : Amarela  
Profissão : TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS

Concurso : CP-CAP/14

26) Observe a figura a seguir.



Dados: As medidas estão em centímetros.

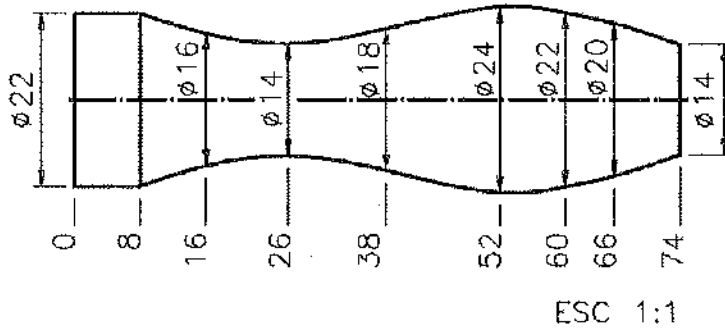
Um perfil de aço estrutural tem as dimensões especificadas na figura acima. Quais são os valores dos momentos de inércia  $I_x$  e  $I_y$ , em relação aos eixos  $x$  e  $y$  da figura, respectivamente?

- (A)  $I_x = I_y = 1472 \text{ cm}^4$
- (B)  $I_x = 896 \text{ cm}^4$  e  $I_y = 1472 \text{ cm}^4$
- (C)  $I_x = I_y = 896 \text{ cm}^4$
- (D)  $I_x = 1472 \text{ cm}^4$  e  $I_y = 896 \text{ cm}^4$
- (E)  $I_x = I_y = 296 \text{ cm}^4$

27) Qual dos tratamentos térmicos dos aços, apresentados abaixo, tem por objetivo a obtenção de uma estrutura martensítica?

- (A) Recozimento.
- (B) Revenido.
- (C) Coalescimento.
- (D) Normalização.
- (E) Têmpera.

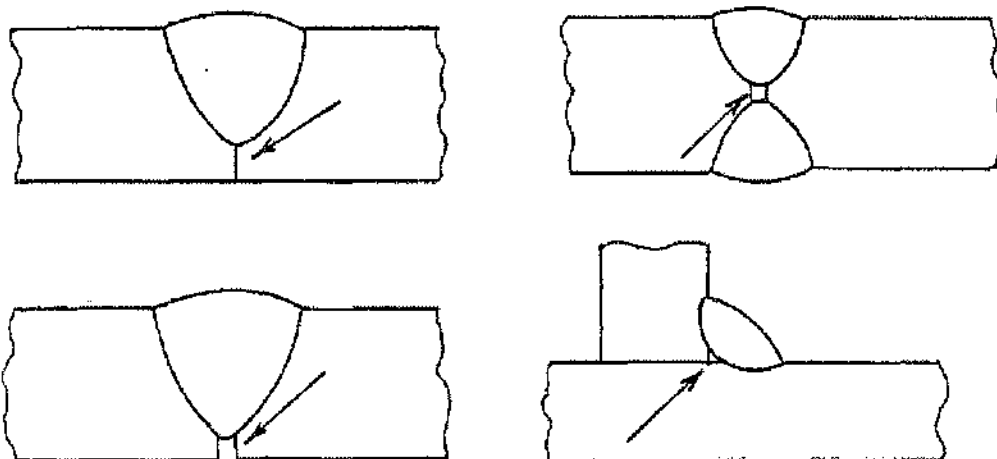
28) Observe a figura a seguir.



Com relação ao desenho técnico acima, assinale a opção que apresenta os tipos de sistema de cotagem combinados.

- (A) Cotagem aditiva e cotagem em paralelo.
  - (B) Cotagem em cadeia e cotagem aditiva.
  - (C) Cotagem em cadeia e cotagem em paralelo.
  - (D) Cotagem aditiva e cotagem em série.
  - (E) Cotagem em paralelo e cotagem em série.
- 29) Paralelismo, perpendicularidade e inclinação relacionam-se com tolerância de posição por:
- (A) forma.
  - (B) tamanho.
  - (C) orientação.
  - (D) direção.
  - (E) justaposição.

30) Observe as figuras a seguir.



Qual é o tipo de descontinuidade em juntas soldadas que está representado nas figuras acima?

- (A) Concavidade.
- (B) Desalinhamento.
- (C) Deformação angular.
- (D) Falta de penetração.
- (E) Embicamento.

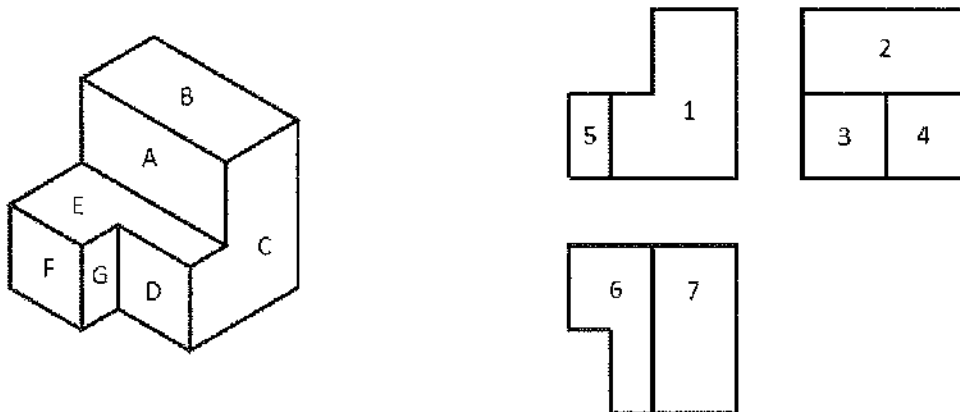
31) Quando um material tem de suportar uma carga por muito tempo, pode continuar a deformar-se até sofrer uma ruptura repentina ou ter sua utilidade prejudicada. Essa deformação dependente do tempo denomina-se:

- (A) fluência.
- (B) flambagem.
- (C) fadiga.
- (D) cisalhamento.
- (E) escoamento.

Prova : Amarela  
Profissão : TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS

Concurso : CP-CAP/14

32) Observe a figura a seguir.



Assinale a opção que apresenta corretamente as correspondências entre a perspectiva isométrica e as vistas ortográficas representadas acima.

- (A) 1 - E; 2 - A; 3 - D; 4 - F; 5 - G; 6 - C; 7 - B.
- (B) 1 - C; 2 - B; 3 - F; 4 - D; 5 - G; 6 - E; 7 - A.
- (C) 1 - E; 2 - B; 3 - D; 4 - G; 5 - F; 6 - C; 7 - A.
- (D) 1 - C; 2 - A; 3 - F; 4 - D; 5 - G; 6 - E; 7 - B.
- (E) 1 - C; 2 - B; 3 - D; 4 - F; 5 - G; 6 - E; 7 - A.

33) Uma viga foi projetada para resistir a um momento fletor de 500 KN.mm. Qual é o fator de segurança utilizado, tendo em vista que o seu módulo de seção é de 10000 mm<sup>3</sup> e a tensão de escoamento do material é de 200 N/mm<sup>2</sup>?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

34) Qual é a duração do mandato dos membros da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), em anos?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

- 35) Assinale a opção que apresenta uma atividade que NÃO é considerada trabalho a quente.
- (A) Soldagem.
  - (B) Goivagem.
  - (C) Esmerilhamento.
  - (D) Corte.
  - (E) Troca de chapa.
- 36) A escala do cursor do paquímetro é chamada de:
- (A) graduada.
  - (B) fixa.
  - (C) cursor.
  - (D) impulsor.
  - (E) nônio.
- 37) Assinale a opção que apresenta a projeção ortogonal de uma figura plana paralela ao plano de projeção.
- (A) Um ponto.
  - (B) Um segmento de reta.
  - (C) Uma figura plana idêntica.
  - (D) Uma reta.
  - (E) O número de pontos equivalentes ao número de arestas.
- 38) Qual a carga horária mínima de treinamento, em horas, que os supervisores de entrada em ambientes confinados devem receber?
- (A) 10
  - (B) 15
  - (C) 20
  - (D) 24
  - (E) 40

Prova : Amarela  
Profissão : TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS

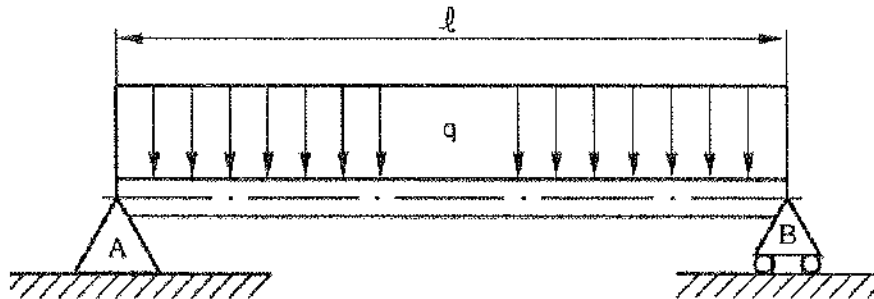
Concurso : CP-CAP/14



39) De acordo com a Norma Regulamentadora 05 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), assinale a opção que NÃO representa uma atribuição dos empregados, no que se refere à prevenção de acidentes.

- (A) Participar da eleição de seus representantes.
- (B) Colaborar com a gestão da CIPA.
- (C) Indicar à CIPA, ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) e ao empregador situações de riscos e apresentar sugestões para melhoria das condições de trabalho.
- (D) Observar e aplicar no ambiente de trabalho as recomendações quanto à prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho.
- (E) Coordenar as reuniões da CIPA, encaminhando ao empregador e ao SESMT, quando houver, as decisões da comissão.

40) Observe a figura a seguir.



Determine as reações nos apoios A e B, respectivamente, na viga solicitada pela ação da carga distribuída uniformemente, conforme indicado na figura acima, e assinale a opção correta.

- (A)  $ql/2$  e  $ql/2$
- (B)  $ql/2$  e  $ql/3$
- (C)  $ql/3$  e  $ql/2$
- (D)  $ql/3$  e  $ql/6$
- (E)  $ql$  e  $ql$

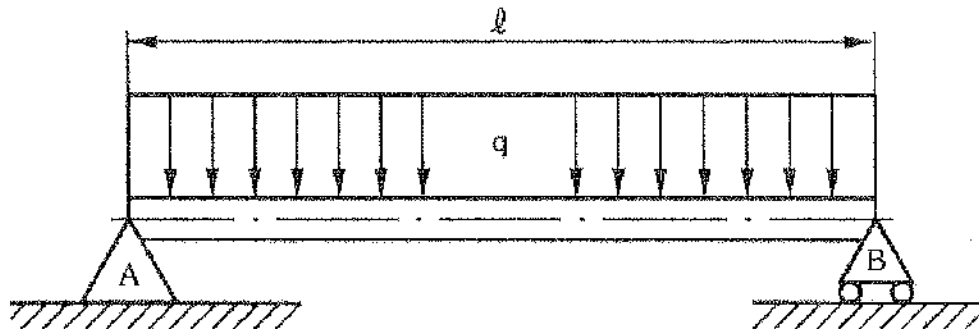
41) Como se denomina o instrumento de medida utilizado para se fazer uma medição indireta?

- (A) Paquímetro.
- (B) Calibrador.
- (C) Escala.
- (D) Micrômetro.
- (E) Goniômetro.

42) Quando ocorre um alongamento ou encurtamento longitudinal das fibras, a parte tracionada ou comprimida é acompanhada de uma deflexão lateral cujo coeficiente é denominado de:

- (A) Hooke.
- (B) Joule.
- (C) Lagrange.
- (D) Poisson.
- (E) Young.

43) Observe a figura a seguir.

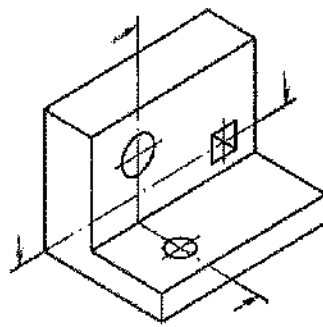


Calcule o momento fletor máximo da viga representada acima, e assinale a opção correta.

- (A)  $ql^2/8$
- (B)  $ql^2/4$
- (C)  $ql^2/2$
- (D)  $ql^2$
- (E)  $2ql^2$

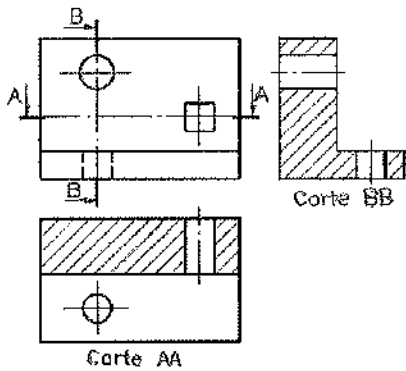
- 44) Uma peça com comprimento real de 2000 mm é representada no desenho em escala 1:20. Logo, o seu comprimento no desenho será, em mm, de:
- (A) 10
  - (B) 50
  - (C) 100
  - (D) 500
  - (E) 1000
- 45) Com relação ao corte total, é correto afirmar que:
- (A) atinge apenas as partes maciças da peça.
  - (B) divide a peça horizontalmente.
  - (C) atinge a peça em toda sua extensão.
  - (D) mostra todos os elementos internos da peça.
  - (E) mostra a parte oca da peça.

46) Observe a figura a seguir.

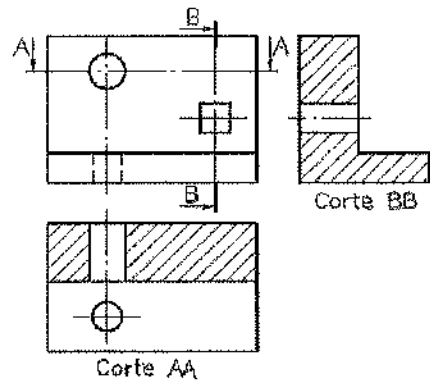


Assinale a opção que apresenta as vistas ortográficas, em corte, que correspondem ao modelo em perspectiva acima com indicação em dois planos de corte.

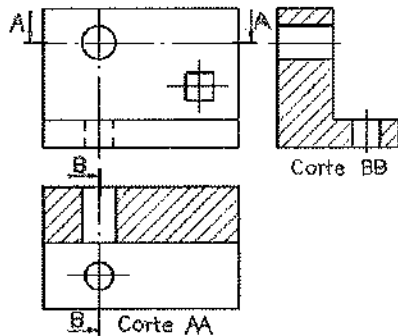
(A)



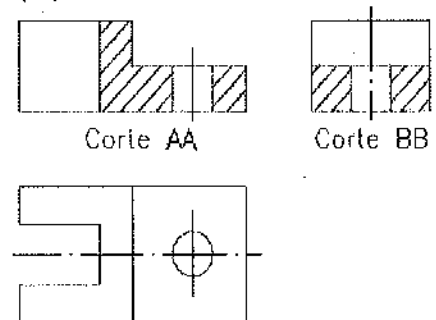
(B)



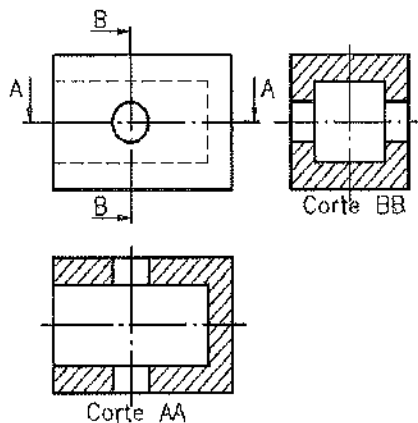
(C)



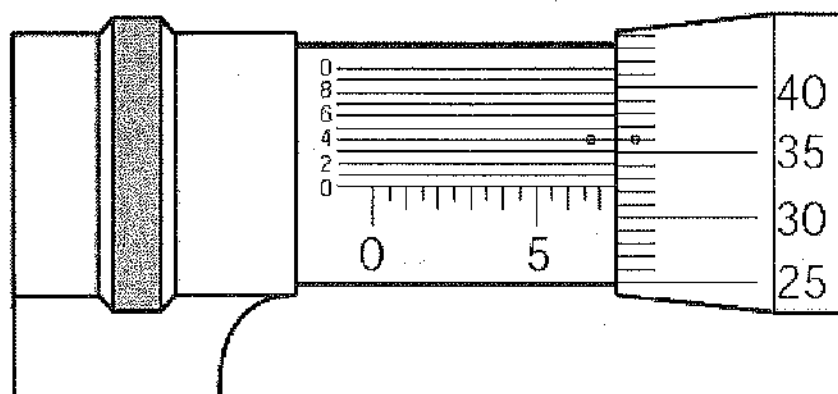
(D)



(E)



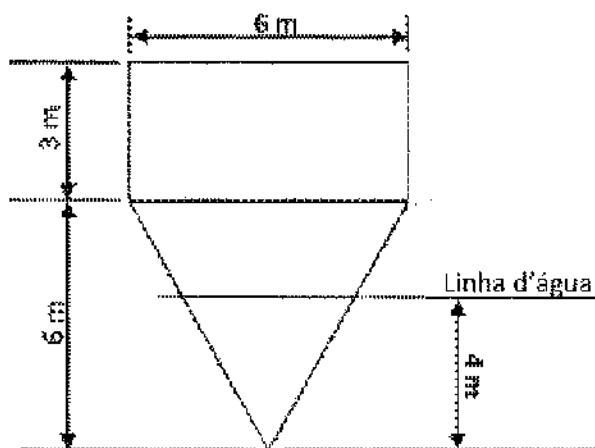
47) Observe a figura a seguir.



Faça a leitura da medida indicada no micrômetro representado acima, e assinale a opção que apresenta essa medida corretamente.

- (A) 7,244mm
  - (B) 7,264mm
  - (C) 7,284mm
  - (D) 7,304mm
  - (E) 7,324mm
- 48) Dentre os elementos estruturais de um navio, qual NÃO concorre para a resistência aos esforços longitudinais?
- (A) Sicorda.
  - (B) Trincaiz.
  - (C) Hastilha.
  - (D) Longarina.
  - (E) Quilha.

49) Analise a figura a seguir.



Qual é o deslocamento de uma embarcação, flutuando no mar, sabendo-se que esta possui coeficiente prismático de 0,6, comprimento na linha d'água de 50m e a seção mestra representada na figura acima?

- (A) 246t
- (B) 369t
- (C) 492t
- (D) 615t
- (E) 738t

Dado:

Peso específico da água =  $1,025\text{t/m}^3$

50) Qual é a capacidade de carga mínima no piso de trabalho para plataformas elevatórias, em kg?

- (A) 10
- (B) 50
- (C) 100
- (D) 150
- (E) 200

TÉCNICO EM ESTRUTURAS NAVAIS				TÉCNICO EM HIGIÊNE DENTAL											
AMARELA		VERDE		AMARELA		VERDE									
01	E	26	D	01	B	26	D	01	D	26	E	01	C	26	B
02	B	27	E	02	E	27	B	02	A	27	E	02	B	27	A
03	D	28	A	03	C	28	E	03	B	28	D	03	D	28	E
04	E	29	C	04	B	29	A	04	C	29	D	04	E	29	B
05	A	30	D	05	D	30	D	05	C	30	B	05	C	30	E
06	B	31	A	06	A	31	C	06	D	31	D	06	C	31	C
07	A	32	D	07	E	32	D	07	A	32	C	07	D	32	B
08	C	33	C	08	B	33	D	08	A	33	A	08	B	33	C
09	C	34	A	09	B	34	B	09	D	34	B	09	D	34	D
10	A	35	E	10	A	35	A	10	A	35	E	10	C	35	D
11	D	36	E	11	A	36	E	11	D	36	B	11	A	36	E
12	E	37	C	12	E	37	E	12	C	37	B	12	C	37	C
13	D	38	E	13	C	38	C	13	C	38	D	13	A	38	A
14	B	39	E	14	E	39	A	14	C	39	B	14	B	39	A
15	B	40	A	15	B	40	B	15	E	40	A	15	D	40	A
16	E	41	B	16	C	41	E	16	B	41	B	16	D	41	A
17	B	42	D	17	D	42	C	17	D	42	D	17	D	42	E
18	B	43	A	18	E	43	D	18	A	43	A	18	B	43	D
19	E	44	C	19	A	44	B	19	A	44	E	19	D	44	A
20	A	45	C	20	C	45	C	20	B	45	C	20	B	45	C
21	B	46	A	21	E	46	A	21	A	46	C	21	C	46	A
22	A	47	E	22	A	47	A	22	B	47	C	22	A	47	B
23	B	48	C	23	B	48	D	23	C	48	B	23	C	48	E
24	C	49	A	24	A	49	E	24	C	49	C	24	B	49	D
25	B	50	D	25	A	50	C	25	D	50	E	25	C	50	B