



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

NOME: _____

RG: _____

CONCURSO PÚBLICO
TÉCNICO DE LABORATÓRIO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

EDITAL EESC/USP Nº 29/2013

PROVA DE MÚLTIPLA ESCOLHA

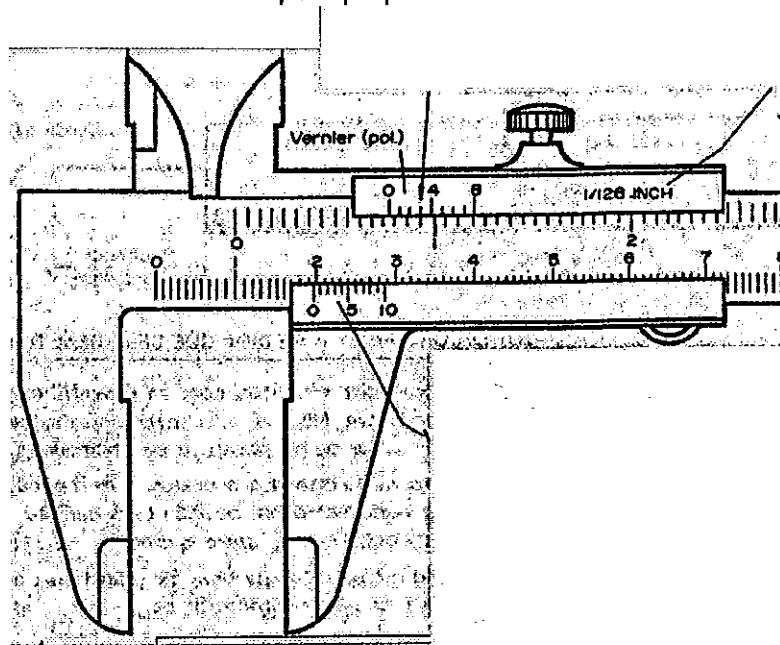
INSTRUÇÕES

1. Você recebeu este caderno contendo **20** questões e a **FOLHA DE RESPOSTAS**. Você também recebeu a **FOLHA DO CANDIDATO** (para anotar suas respostas e levá-la consigo).
2. Coloque seu **nome** e **RG** na capa deste caderno e na **FOLHA DE RESPOSTAS**. Assine a **FOLHA DE RESPOSTAS**.
3. Leia cuidadosamente as questões e escolha a resposta que você considera correta.
4. Marque a alternativa que julgar certa e transcreva -a para a **FOLHA DE RESPOSTAS** com caneta de tinta azul ou preta. **Preencher completamente o espaço quadrado**. Não serão corrigidas provas marcadas com lápis.
5. É proibido o uso de calculadora eletrônica, telefone celular ou *pager* durante a prova ou qualquer outro dispositivo além da caneta.
6. **A duração total da prova (múltipla escolha+ dissertativa) será de 4 horas.**
7. A saída do candidato da sala será permitida depois de transcorridos 30 minutos do início da prova. O candidato somente poderá levar a **FOLHA DO CANDIDATO**.
8. Ao terminar a prova você entregará ao fiscal o caderno de questões junto com a **FOLHA DE RESPOSTAS**.

São Carlos, 15 de dezembro de 2013.

Questão 1: Qual a dimensão medida pelo paquímetro abaixo?

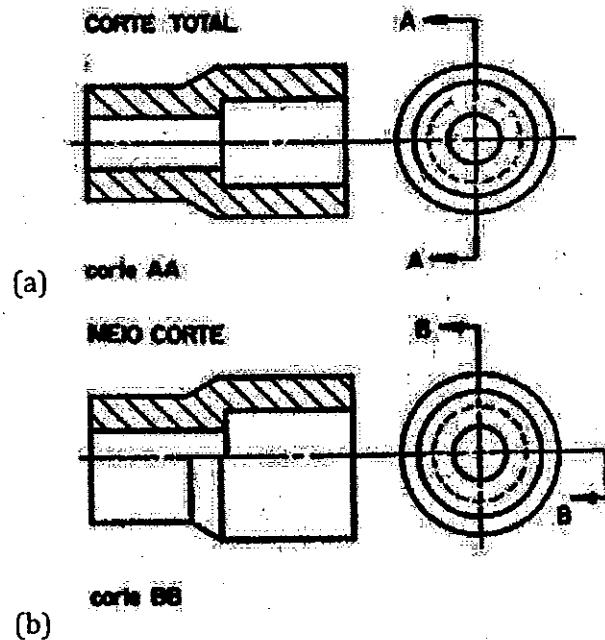
- (a) 19,0 mm
- (b) 19,5 cm
- (c) 19,5 mm
- (d) 20,0 mm
- (e) 2,0 mm



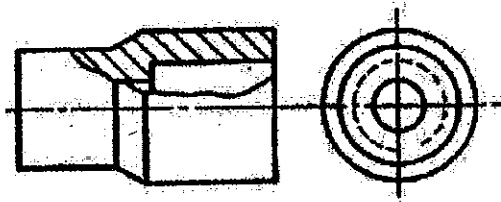
Questão 2: Assumindo que uma polegada equivale a 25,4 mm, assinale a alternativa correta

- (a) 9,525mm equivale a $3/8$ " , que equivale a 0,375 de uma polegada
- (b) $1/2$ " equivale a 13,000 mm, que equivale a 0,500 de uma polegada.
- (c) $3/4$ " equivale a 19,000 mm
- (d) Meia polegada equivale a $1/2$ " e a 12,000 mm
- (e) Não é possível converter polegadas em milímetros

Questão 3: Para as vistas em corte abaixo, assinale aquela que não obedece às regras de projeção ortogonal segundo a ABNT, em 1º diedro:

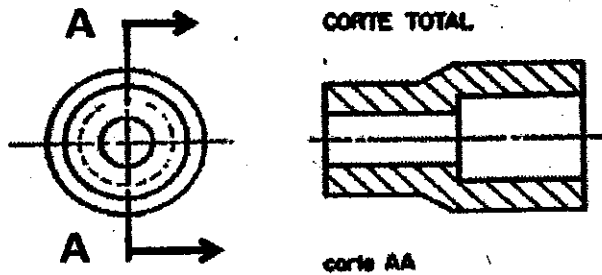


- (a)
- (b)

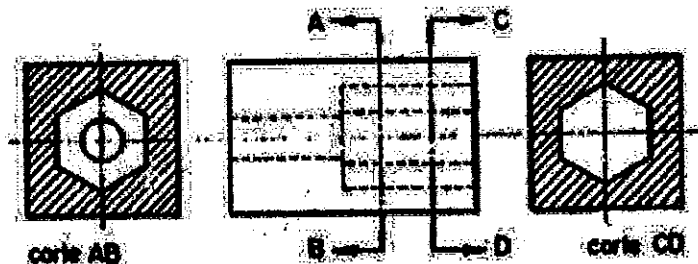


CORTE PARCIAL

(c)



(d)



(e)

Questão 4: Para uma rosca helicoidal perfil métrica M10 x 1,5 mm pode-se afirmar que:

- (a) O ângulo dos filetes é de 55°.
- (b) O passo da rosca é de $10 \times 1,5 = 15$ mm.
- (c) O diâmetro interno é de 10 mm.
- (d) Trata-se de uma rosca com diâmetro externo de 10 mm, ângulo dos filetes de 60° e passo de 1,5 mm.
- (e) Todas as alternativas anteriores estão incorretas.

Questão 5: Na operação de fresamento de topo com fresa de diâmetro 10 mm:

- (a) Furos cegos com diâmetro entre 16,00 mm e 16,01 mm não podem ser abertos por fresamento.
- (b) Furos cegos com diâmetro entre 16,00 mm e 16,01 mm podem ser abertos com fresamento helicoidal manual.
- (c) Furos cegos com diâmetro entre 16,00 mm e 16,01 mm podem ser abertos com fresamento helicoidal realizado por interpolação em 2 eixos.
- (d) Furos cegos com diâmetro entre 16,00 mm e 16,01 mm podem ser abertos com fresamento helicoidal e interpolação em 2,5 eixos.
- (e) Furos cegos com diâmetro entre 16,00 mm e 16,01 mm podem ser abertos com fresamento helicoidal e interpolação simultânea em 3 eixos em Centro de Usinagem CNC.

Questão 6: As seguintes operações podem ser segura e corretamente executadas em um torno universal:

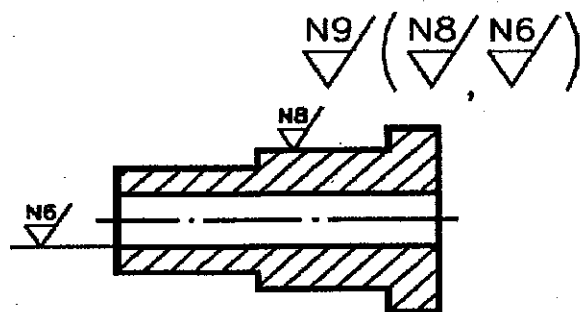
- (a) Torneamento cilíndrico externo, faceamento, furação, fresamento tangencial.
- (b) Furação, furação de centro, faceamento, torneamento interno, roscamento interno.
- (c) Torneamento interno, faceamento, trepanação, fresamento helicoidal.
- (d) Torneamento cônico, fresamento 3D, furação, fresamento tangencial.
- (e) Torneamento cilíndrico externo, retificação centerless, furação, fresamento tangencial.

Questão 7: A operação de roscamento com machos:

- (a) Não pode ser realizada em um torno.
- (b) Só pode ser realizada em uma fresadora universal.
- (c) Pode ser realizada manualmente, em uma furadeira, em uma fresadora ou em um centro de usinagem CNC.
- (d) Só pode ser realizada em uma máquina especial para roscamento.
- (e) Nenhuma das alternativas anteriores está correta.

Questão 8: Em quais partes da peça a rugosidade de classe N9 deve ser atendida no torneamento?

- (a) No diâmetro externo maior
- (b) Na face plana menor (topo menor)
- (c) No diâmetro externo menor
- (d) Na face plana maior (topo maior)
- (e) Todas as anteriores estão corretas



Questão 9: Rugosidade e ondulação são:

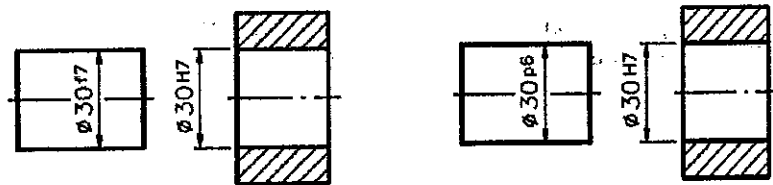
- (a) Defeitos superficiais que se formam durante a usinagem devido a defeitos da ferramenta
- (b) Variações microgeométricas e geométricas na superfície da peça devido ao processo de fabricação
- (c) Material da ferramenta depositado na superfície da peça
- (d) As alternativas (a) e (b) estão corretas
- (e) As alternativas (b) e (c) estão corretas

Questão 10: A altura da rugosidade em uma peça usinada com ferramenta de geometria definida depende:

- (a) Do tipo de material da peça
- (b) Do tipo de fluido de corte usado durante a usinagem
- (c) Da geometria da ferramenta
- (d) Da taxa de avanço
- (e) Todas as anteriores

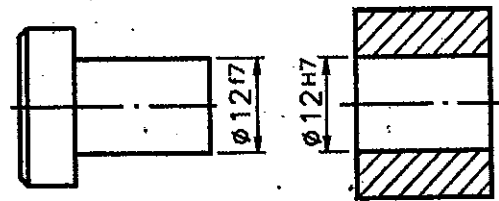
Questão 11: O sistema de ajuste utilizado no desenho abaixo é:

- (a) Furo-base
- (b) Eixo-base
- (c) Incerto
- (d) Folga
- (e) Nenhum dos anteriores



Questão 12: Consultando a tabela abaixo, qual o tipo de ajuste da montagem ao lado?

- (a) Interferente
- (b) Folga
- (c) Incerto
- (d) Prensado
- (e) Nenhuma das anteriores

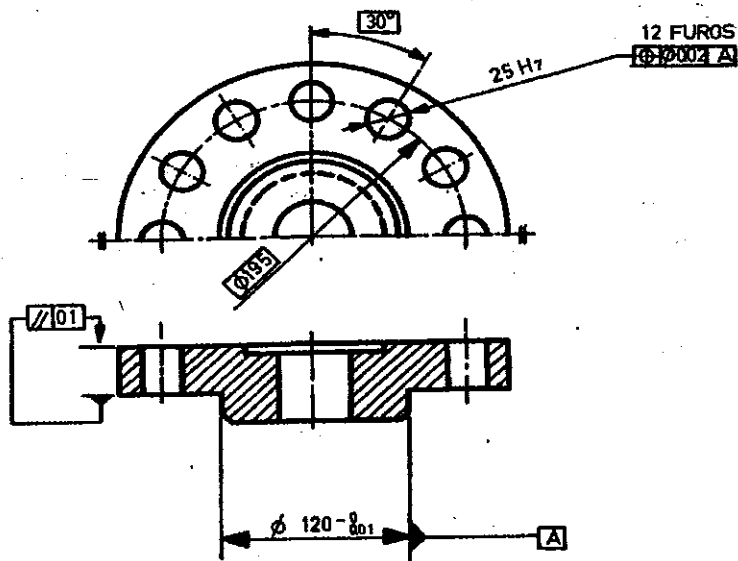


AJUSTES RECOMENDADOS - SISTEMA FURO-BASE H7(*)
Tolerância em milésimos de milímetros (μm)

Dimensão nominal mm		af. inf. af. sup. Furo	EIXOS								
			afastamento superior						afastamento inferior		
acima de	até	H7	f7	g6	h6	i6	k6	m6	n6	p6	r6
0	1	0	-6	-2	0	+4	+6		+10	+12	+16
1	3	+10	-16	-8	-6	-2	0		+4	+6	+10
3	6	0	-10	-4	0	+6	+9	+12	+16	+20	+23
		+12	-22	-12	-8	-2	+1	+4	+8	+12	+15
6	10	0	-13	-5	0	+7	+10	+15	+19	+24	+28
		+15	-28	-14	-9	-2	+1	+6	+10	+15	+19
10	14	0	-16	-6	0	+8	+12	+18	+23	+29	+34
14	18	+18	-34	-17	-11	-3	+1	+7	+12	+18	+23
18	24	0	-20	-7	0	+9	+15	+21	+28	+35	+41
24	30	+21	-41	-20	-13	-4	+2	+8	+15	+22	+28
30	40	0	-25	-9	0	+11	+18	+25	+33	+42	+50
40	50	+25	-50	-25	-16	-5	+2	+9	+17	+26	+34

Questão 13: Quais os tipos de tolerâncias geométricas indicados no desenho técnico abaixo:

- (a) Simetria e posição
- (b) Paralelismo e circularidade
- (c) Batimento e cilindricidade
- (d) Posição e paralelismo
- (e) Nenhuma das anteriores



Questão 14: Para uma operação de torneamento cilíndrico externo:

- (a) A ponta da ferramenta de corte deve estar na altura da linha de centro da peça.
- (b) O movimento do carro principal é responsável pela profundidade de corte.
- (c) O carro transversal faz o movimento na direção longitudinal da peça.
- (d) O faceamento pode ser realizado com qualquer ferramenta de corte.
- (e) A furação não pode ser realizada em alta rotação.

Questão 15: Qual é a seqüência de tratamentos utilizados no caso dos aços para os seguintes objetivos: amolecimento, refino de grão, encruamento e endurecimento máximo.

- (a) recozimento, deformação a frio, têmpera, normalização.
- (b) normalização, recozimento, deformação a frio, têmpera.
- (c) recozimento, têmpera, normalização, deformação a frio
- (d) deformação a frio, normalização, têmpera, recozimento
- (e) nenhuma das alternativas anteriores

Questão 16: Um ferro fundido cinzento de fundo hipoeutetóide apresenta a seguinte microestrutura:

- (a) grafita em forma de veios, perlita e cementita
- (b) grafita em forma esférica, perlita e ferrita
- (c) grafita em forma de veios, perlita e ferrita
- (d) grafita em forma de veios e perlita
- (e) grafita em forma esférica, perlita e cementita

Questão 17: Considerando-se a seqüência dos aços inoxidáveis: austeníticos, ferríticos, martensíticos e austeníticos-ferríticos, em qual das seqüências seguintes eles atenderiam os requisitos:

- (a) balcão frigorífico, faca de corte, estampagem profunda e exploração do petróleo.
- (b) estampagem profunda, balcão frigorífico, faca de corte e exploração do petróleo.
- (c) exploração do petróleo, balcão frigorífico, estampagem profunda.
- (d) faca de corte, balcão frigorífico, estampagem profunda, exploração do petróleo
- (e) nenhuma das alternativas anteriores.

Questão 18: Em um ensaio de tração, a carga máxima obtida foi de 1000Kgf e a carga de escoamento foi de 600Kgf, para um corpo de prova com 5mm de diâmetro. Os limites de resistência e de escoamento aproximados são, respectivamente:

- (a) 51 Kgf/mm² e 31 Kgf/mm²
- (b) 45 Kgf/mm² e 35 Kgf/mm²
- (c) 45 Kgf/mm² e 31 Kgf/mm²
- (d) 51 Kgf/mm² e 45 Kgf/mm²
- (e) nenhuma das anteriores

Questão 19: A resistência a tração de um determinado aço pode ser estimada usando-se a seguinte fórmula: $RT = 0,35 \times HB$, onde HB é a dureza Brinell. Portanto, a resistência a tração aproximada de um aço com dureza de 50 HRc (Rockwell C) será então:

- (a) 150 Kgf/mm²
- (b) 160 Kgf/mm²
- (c) 168 Kgf/mm²
- (d) 172 Kgf/mm²
- (e) nenhuma das anteriores.

Tabela de conversão de durezas

HB	HRc
512	52
496	51
481	50
469	49
455	48

Questão 20: A seqüência de microestruturas apresentadas pelos aços carbono hipereutetóide; eutetóide; hipoeutetóide e pelos aços inoxidáveis duplex é a seguinte:

- (a) perlita+cementita; perlita; perlita+ferrita e austenita+ferrita.
- (b) perlita+ferrita; perlita; perlita+cementita e austenita+ferrita.
- (c) austenita+ferrita; perlita+ferrita; perlita e perlita+cementita.
- (d) perlita; perlita+cementita; austenita+ferrita e perlita+ferrita.
- (e) nenhuma das anteriores

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

EESC-USP

PROVA PARA SELEÇÃO DE TÉCNICO

PROVA DISSERTATIVA

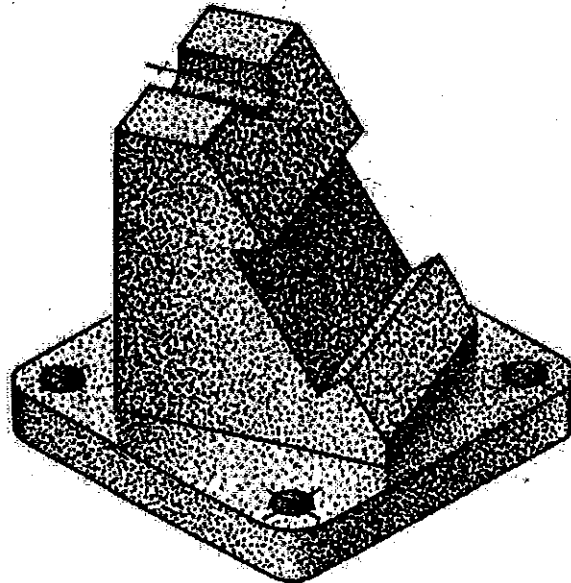
QUESTÃO 1: Quais são as características principais e usos dos seguintes processo de soldagem: eletrodo revestido e TIG.

QUESTÃO 2: Quais são as características principais e usos dos seguintes ensios de dureza: Rockwell e Brinell.

QUESTÃO 3: Quais são as características principais e usos dos seguintes ensaios não destrutivos: ultra-som e líquido penetrante.

QUESTÃO 4: Discorra a respeito dos tratamentos de recozimento e têmpera e revenido dos aços.

QUESTÃO 5: Faça um esboço, com a planta, elevação e perfil, em projeção ortogonal, da peça representada pela perspectiva abaixo usando a padronização ABNT em 1º Diedro.



**CONCURSO PÚBLICO
TÉCNICO DE LABORATÓRIO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAS
EDITAL EESC/USP Nº 29/2013**

**PROVA DE MÚLTIPLA ESCOLHA
FOLHA DO CANDIDATO**

NOME: _____

QUESTÃO	ALTERNATIVA				
	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					