

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO
CENTRO TÉCNICO AEROSPAÇIAL
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA-ITA

CONCURSO DE ADMISSÃO DE 1973

EXAME DE DESENHO.

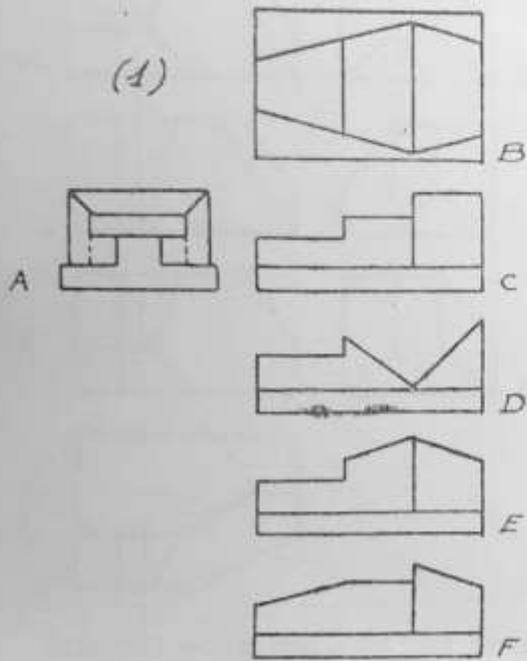
-INSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA O EXAME DE DESENHO -

1. A prova terá a duração de 4 horas
2. A prova consta de 25 questões do tipo de "Múltipla-Escolha", em caderno de 10 páginas, sendo esta a primeira Fôlha de Instruções e as demais numeradas de 1 a 9. Verifique se seu exemplar está completo e, em caso contrário, solicite ao Senhor Fiscal a substituição, ANTES DE INICIAR a resolução dos problemas.
3. A notação adotada é:
 - letras latinas maiúsculas para os pontos
 - letras latinas minúsculas para as retas
 - letras gregas para planos
 - projeção horizontal: letras com índice 1
 - projeção vertical : letras com índice 2
 - PH. = Plano Horizontal de Projeção
 - PV. = Plano Vertical de Projeção
 - LT. = Linhad de Terra.
4. Em caso de dúvida, a direção das projetantes é sempre perpendicular às linhas datilegrafadas do texto.
5. As questões da prova oferecem 5 opções para a escolha; só deve ser indicada uma resposta. Duplicidade de respostas inutiliza o cartão.
6. IMPORTANTE: não deixe nenhuma questão sem resposta; havendo coluna em branco, o cartão é rejeitado.
7. Resolva as questões com lápis de ponta fina. Parta diretamente para a solução; não faça por tentativas, pois não dá tempo.
Se alguma das soluções encontradas por você não corresponder exatamente a uma das opções oferecidas, assinale aquela de valor numérico mais próximo ou de aspecto mais semelhante.
8. As questões devem ser resolvidas na própria fôlha da prova.
9. Não será permitido o empréstimo de material durante a prova.
10. Os Srs. Fiscais não estão autorizados a responder a qualquer pergunta relacionada com a prova.
11. Lida esta Instrução, preencha o cabeçalho da Fôlha de Respostas e aguarde autorização para iniciar a prova.

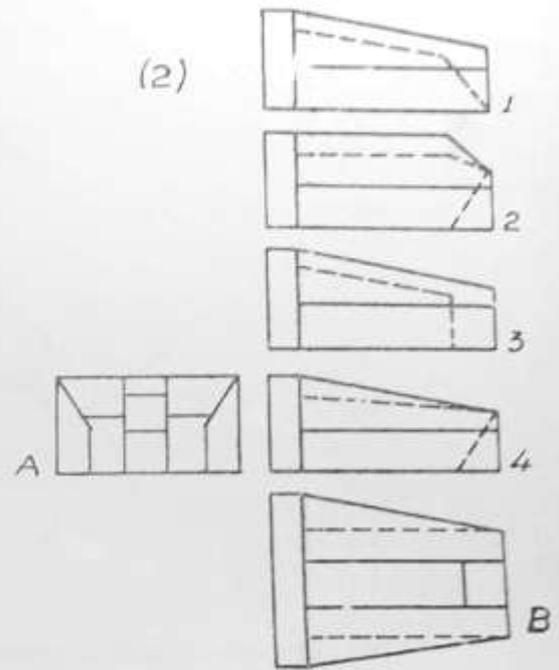
BOA SORTE

QUESTÃO 1: Dadas as projeções A e B no terceiro diedro, pede-se a elevação correspondente. (Fig. 1)

QUESTÃO 2: Dadas as projeções lateral A e horizontal B, de uma peça, no primeiro diedro, achar a elevação correspondente. (Fig. 2).



- (1)
- A= ABC
 - B= ABD
 - C= ABE
 - D= ABF
 - E= Nenhuma



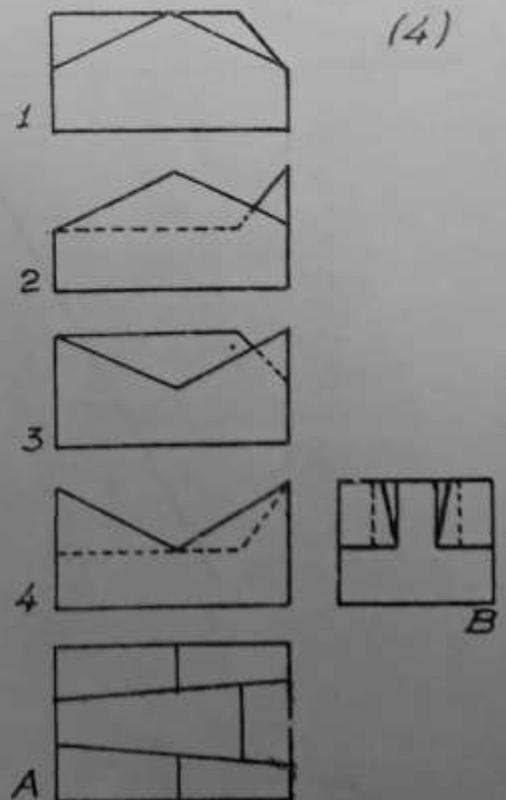
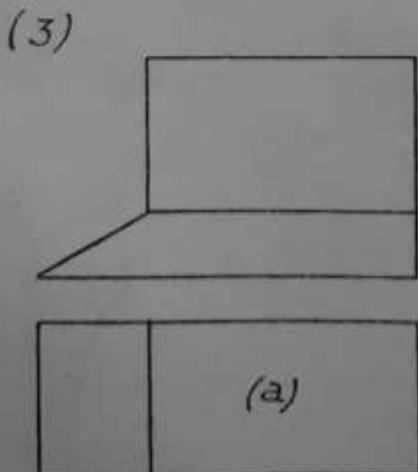
- (2)
- A= AB1
 - B= AB2
 - C= AB3
 - D= AB4
 - E= Nenhuma

QUESTÃO 3: Considerando as duas projeções ortogonais no primeiro diedro abaixo, determinar a área do plano (a). (Fig. 3)

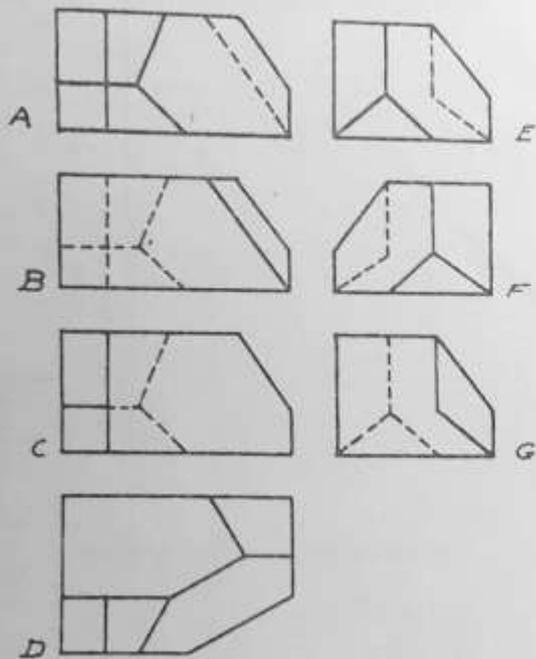
QUESTÃO 4: Dadas as projeções horizontal A e lateral B no primeiro diedro, de uma peça, achar a elevação correspondente. (Fig. 4)

- (3)
- A= 613mm^2
 - B= 820mm^2
 - C= 1.015mm^2
 - D= 1.202mm^2
 - E= 1.410mm^2

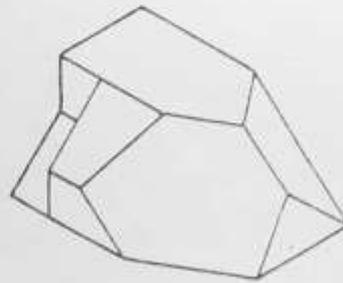
- (4)
- A= AB1
 - B= AB2
 - C= AB3
 - D= AB4
 - E= Nenhuma



QUESTÃO 5: Dado em perspectiva a peça abaixo, indicar quais as vistas que melhor a representam, no primeiro diedro.



- A= DAG
- B= DBF
- C= DCE
- D= DAE
- E= Nenhuma

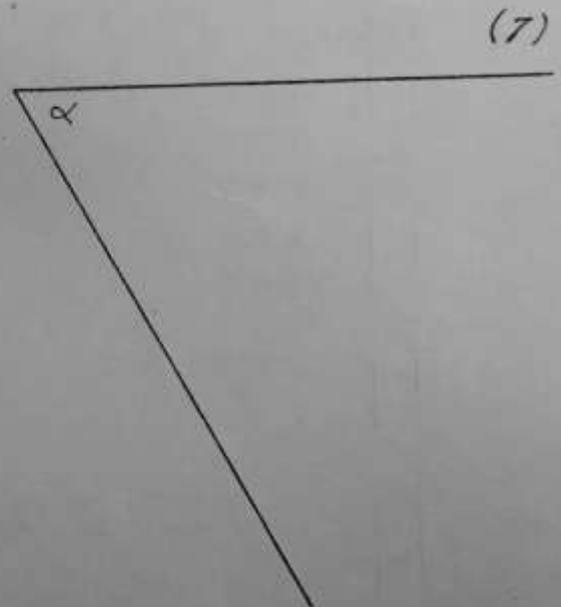


QUESTÃO 6: Um raio de luz emergente do ponto A incide sobre a superfície de um espelho côncavo em B ou em C. Após reflexão, corta o eixo de revolução em D. Pede-se o perfil da superfície. (Fig. 6)

QUESTÃO 7: Dados o ângulo α , a altura h igual a 35mm de um triângulo e o perímetro (p) igual a 134mm, construir o triângulo e determinar a sua superfície. (Fig. 7)

- (6)
- A= Uma parábola
 - B= Uma hipérbola
 - C= Um círculo
 - D= Uma elipse
 - E= Nenhuma destas

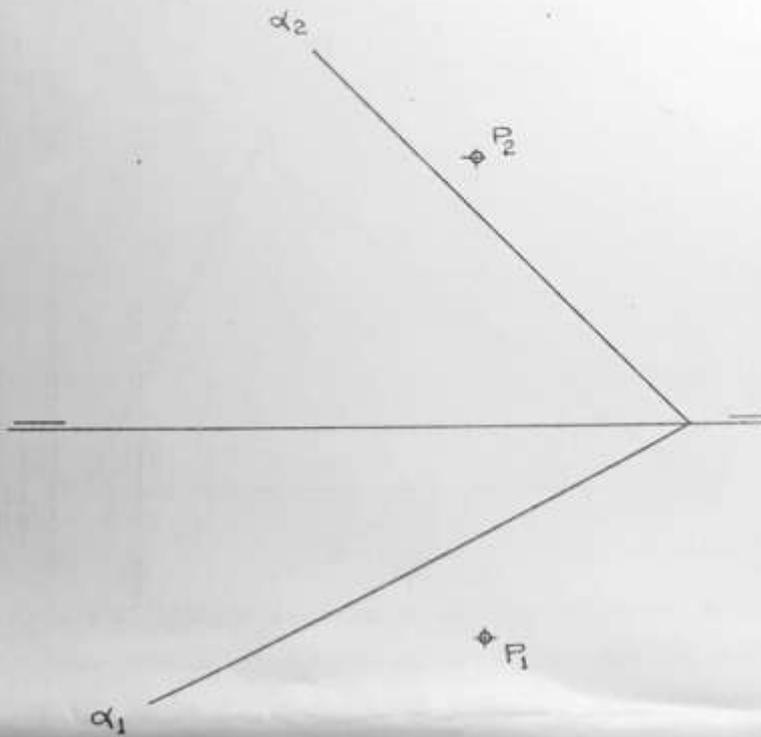
- (7)
- A= 612 mm²
 - B= 805 mm²
 - C= 916 mm²
 - D= 1.050 mm²
 - E= 1.105 mm²



(6)

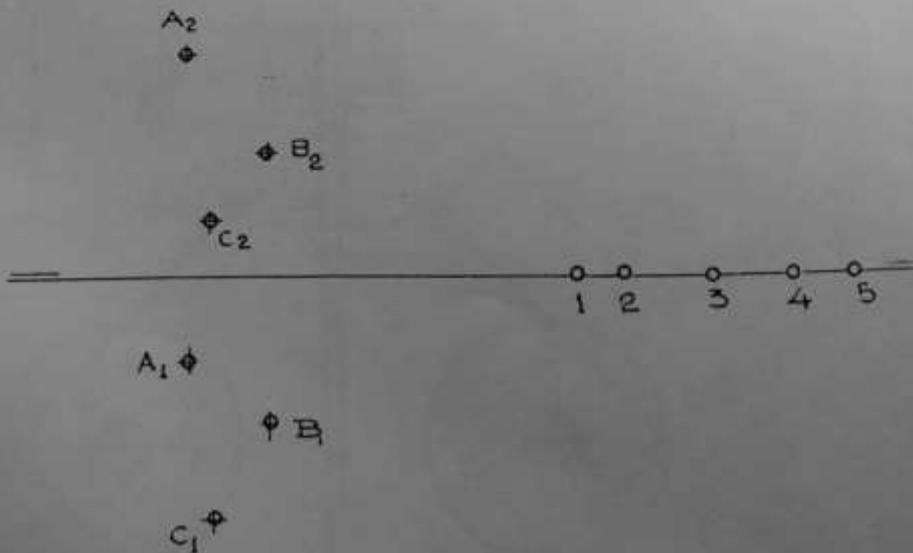


QUESTÃO 8: Dados os traços do plano α e as projeções de um ponto P, achar sua distância ao plano.



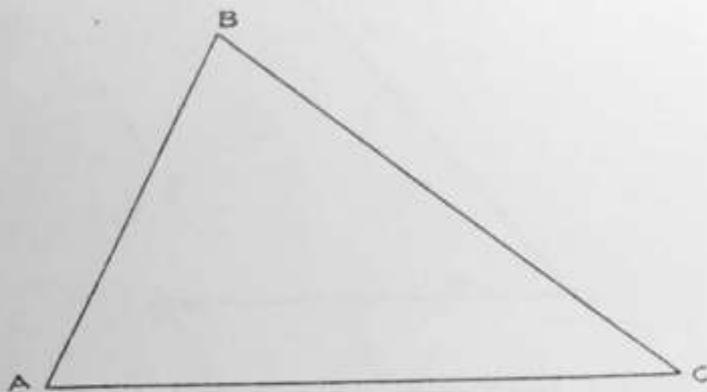
- A= 18mm
- B= 20mm
- C= 23mm
- D= 26mm
- E= 33mm

QUESTÃO 9: Dados 3 pontos ABC, os traços do plano definido por ABC encontram-se:



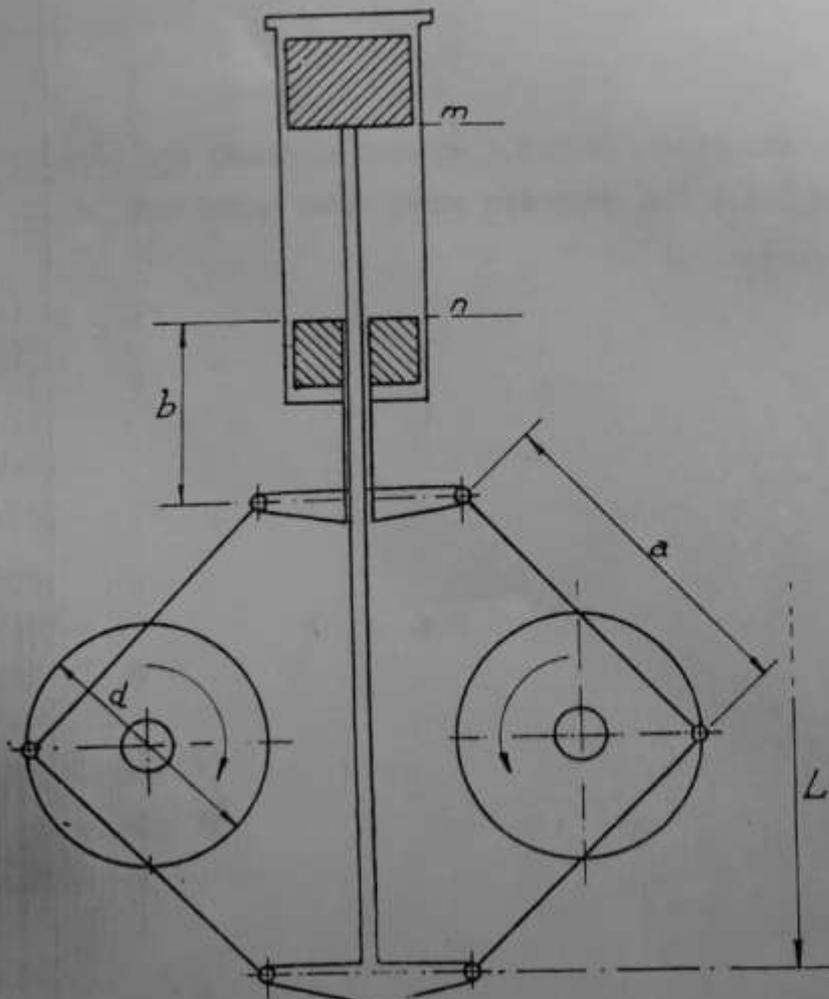
- A = 1
- B = 2
- C = 3
- D = 4
- E = 5

QUESTÃO 10: Inscrever no triângulo ABC o quadrado de área máxima.



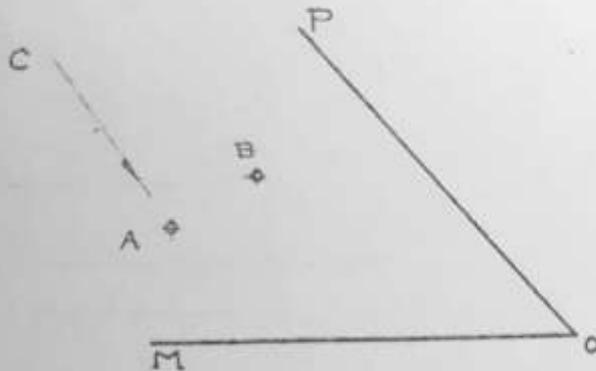
- A = 320 mm^2
- B = 450 mm^2
- C = 575 mm^2
- D = 784 mm^2
- E = 1.114 mm^2

QUESTÃO 11: Um sistema biela manivela de um motor Stirling tem um mecanismo como mostra a figura. Dado (a), (b) e o diâmetro (d), pede-se o comprimento L da haste central para que a distância entre os dois pistões (m) e (n) seja nula.



- A = 80 mm
- B = 103 mm
- C = 125 mm
- D = 138 mm
- E = Nenhuma destas

QUESTÃO 12: Uma esfera de aço saindo do ponto A na direção CA incide sobre a parede perfeitamente elástica MO. Rebota na parede PO a qual a envia ao ponto B. Pede-se a distância percorrida pela esfera.

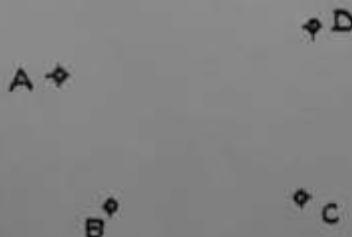


- A = 50mm
- B = 62mm
- C = 67mm
- D = 72mm
- E = 75mm

QUESTÃO 13: Dado a hipotenusa igual a 40mm e a soma dos catetos igual a 53mm, a superfície do triângulo retângulo construído tem uma área de:

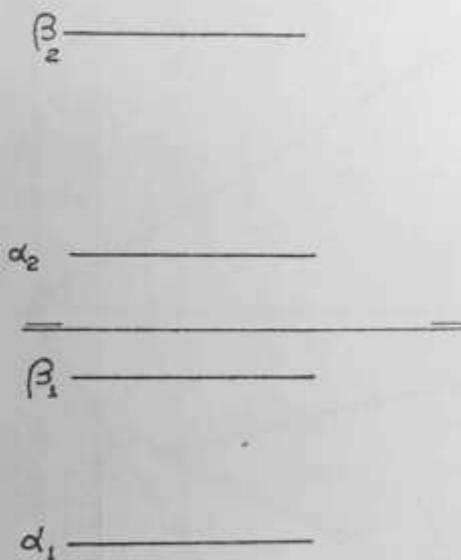
- A = 296 mm²
- B = 306 mm²
- C = 356 mm²
- D = 612 mm²
- E = Nenhuma destas

QUESTÃO 14: Dados os pontos A, B, C, D, construir um quadrado com vértices N, P, Q, R, que tenha seus lados passando por A, B, C, D. O perímetro deste é:

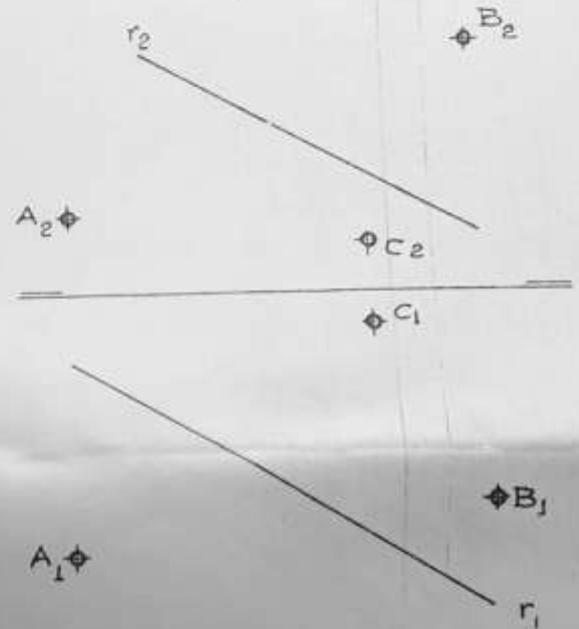


- A = 90 mm
- B = 128 mm
- C = 160 mm
- D = 215 mm
- E = 354 mm

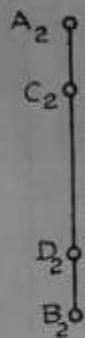
QUESTÃO 15: Dado 2 planos α e β paralelos a LT, achar um plano γ também paralelo a LT que intersecte os dois outros e forme com eles ângulos iguais. Pe de-se cota e afastamento dos traços d'este novo plano.



Cota	Afastamento
A = 16 mm	A = 11 mm
B = 15 mm	B = 13 mm
C = 9 mm	C = 12 mm
D = 12 mm	D = 15 mm
E = 18 mm	E = 12 mm



QUESTÃO 16: Dadas as projeções de 3 pontos ABC pertencentes a um plano e de uma reta r, determinar a cota do ponto onde a reta fura o plano.



QUESTÃO 17: Duas retas de perfil AB e CD intersectam-se num ponto. Determinar o ângulo que fazem entre si.



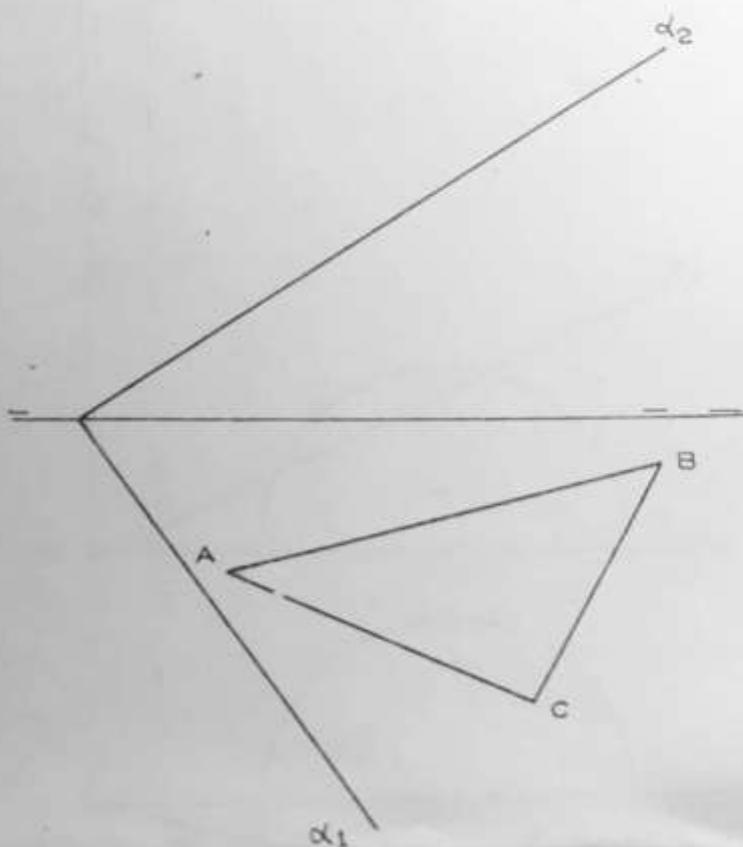
(16)

- A = 18 mm
- B = 22 mm
- C = 24 mm
- D = 28 mm
- E = 37 mm

(17)

- A = 60°
- B = 81°
- C = 90°
- D = 120°
- E = 136°

QUESTÃO 18: Dado a projeção de um prisma reto de 50 mm de altura assente no PH. Pede-se o perímetro da projeção vertical da seção recortada pelo plano α .



- A = 120 mm
- B = 128 mm
- C = 131 mm
- D = 150 mm
- E = Nenhum destes

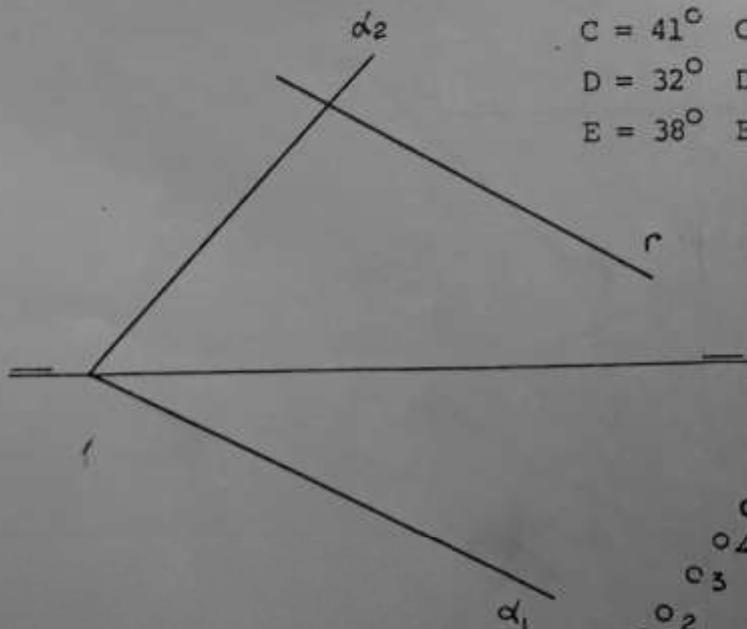


QUESTÃO 19: Achar a VG dos ângulos que o plano Γ , dado pelos traços, forma com o P.H. e com PV.

QUESTÃO 20: Determinar a projeção horizontal da reta r de forma que pertença ao plano α .

A reta passa no ponto:

PH	PV
A = 45°	A = 60°
B = 50°	B = 72°
C = 41°	C = 61°
D = 32°	D = 85°
E = 38°	E = 71°

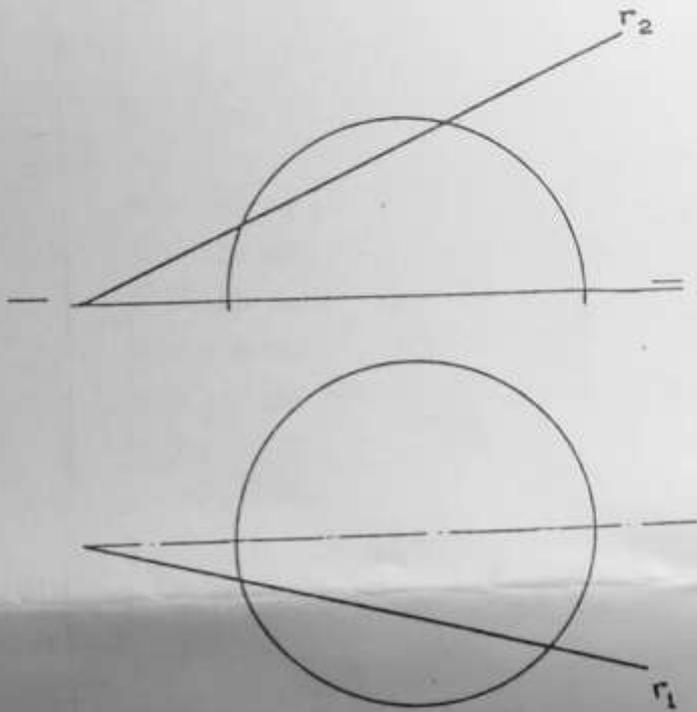


(20)

- A = 1
- B = 2
- C = 3
- D = 4
- E = 5

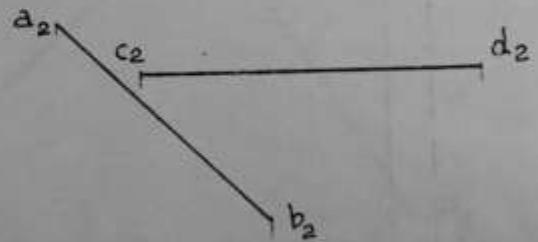
05
04
03
02
01

QUESTÃO 21: Dadas as projeções de uma esfera e de uma barra secante r , determinar a V.G. da penetração na projeção horizontal.

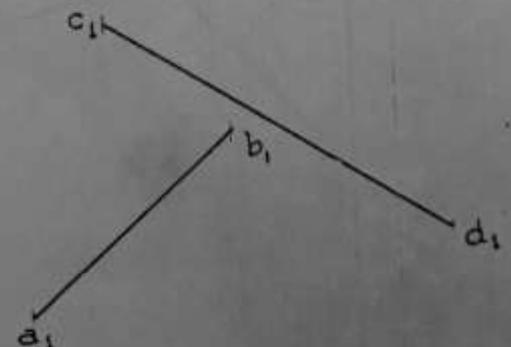


- A = 15 mm
- B = 19 mm
- C = 25 mm
- D = 28 mm
- E = 34 mm

QUESTÃO 22: Numa secção de pintura, existem dois tubos de ar comprimido onde se deseja colocar uma abraçadeira. Pede-se a V.G. da menor distância entre os tubos.

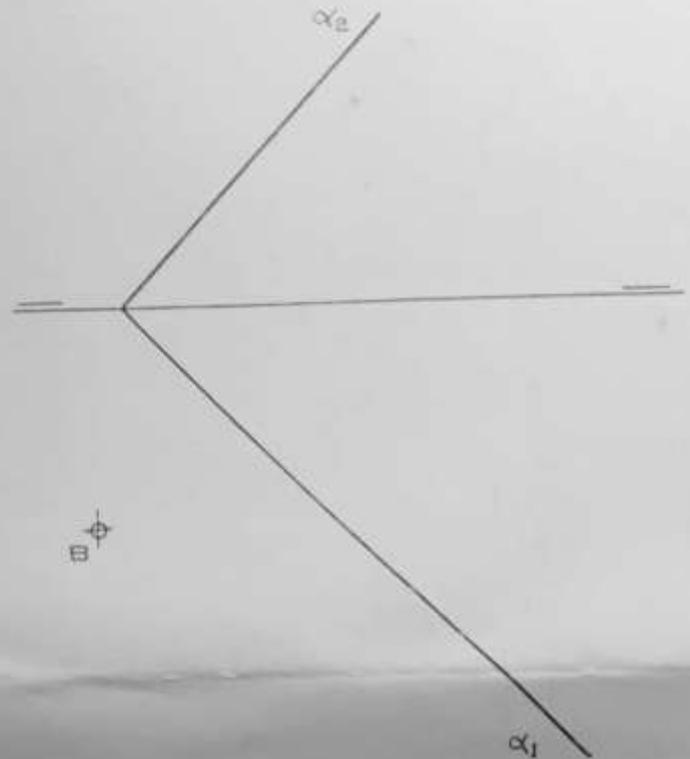


- A = 14 mm
- B = 18 mm
- C = 22 mm
- D = 26 mm
- E = Nenhuma destas



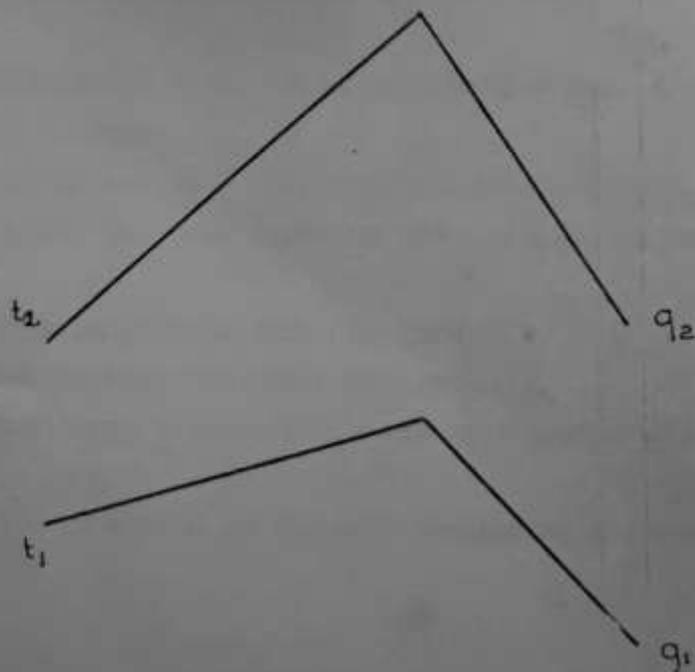
QUESTÕES 23 e 24: Determinar o perímetro da projeção vertical de um triângulo isóscele ABC situado no plano α . É conhecido o rebatimento do ponto B no PH. A base BC mede 25mm, sendo que a cota de C é maior que a de B. O vértice A tem cota nula e a figura está situada no primeiro diedro.

- A = 95 mm
- B = 115 mm
- C = 120 mm
- D = 135 mm
- E = 145 mm



QUESTÃO 25: Um projeto de tubulação apresenta as projeções ortogonais de dois canos t e q. Pedese determinar o ângulo formado pelos dois canos.

- A = 72°
- B = 80°
- C = 93°
- D = 100°
- E = 104°



ITA – 1973 – DESENHO – GABARITO

Estadao, 7/1/73, pág. 27

Os professores da "Equipe" distribuíram o seguinte gabarito de Desenho: 1-c; 2-b; 3 — (nesta questão, nenhum dos planos que a figura apresenta tem alguma das áreas oferecidas nas alternativas, mesmo porque não é possível se precisar qual é esse plano); 4-a; 5-a; 6-d; 7-d; 8-c; 9-e; 10-d; 11-b; 12-b; 13-d; 14-b; 15-b; 16-b; 17-b; 18-c; 19- (a resposta seria "e", mas com valores trocados); 20-b; 21-d; 22-b; 23 e 24- (a posição do ponto C fica indeterminada dentro da porção aproveitável do plano alfa, não se podendo determinar ao certo a posição do ponto A); 25-a.