

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO
CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

CONCURSO DE ADMISSÃO DE 1978

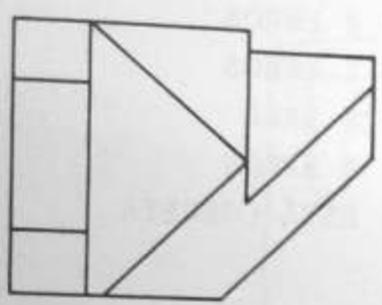
EXAME DE DESENHO

INSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA O EXAME DE DESENHO

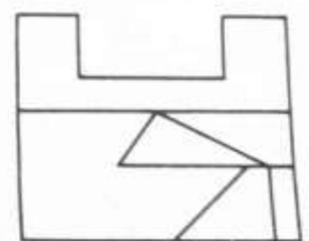
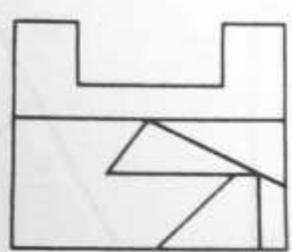
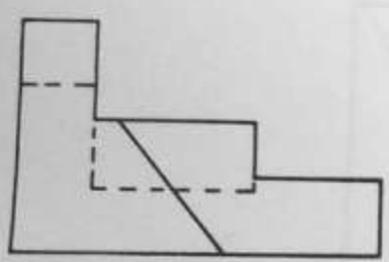
1. A prova terá a duração de 4 h
2. A prova consta de 25 questões do tipo de "multipla-escolha", em caderno de 20 páginas, sendo esta primeira a Folha de Instruções e as demais numeradas de 1 a 20. Verifique se seu exemplar está completo e, em caso contrário, solicite ao fiscal a substituição, ANTES DE INICIAR a resolução dos problemas.
3. Em caso de dúvida, a direção das projetantes é sempre perpendicular às linhas datilografadas do texto.
4. As questões oferecem 5 opções para escolha; só deve ser indicada uma resposta. Duplicidade de respostas inutiliza o cartão.
5. IMPORTANTE: não deixe nenhuma questão sem resposta; havendo coluna em branco, o cartão é rejeitado.
6. 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 semelhante.
7. As questões devem ser resolvidas na própria folha da prova.
8. Não será permitido o empréstimo de material.
9. Os fiscais não estão autorizados a responder a qualquer pergunta relacionada com a prova.
10. Lida esta instrução, preencha o cabeçalho da folha de resposta e aguarde autorização para iniciar o exame.
11. Não é permitido usar máquina de calcular ou régua de cálculo.
12. No caso do espaço reservado para solução não ser suficiente, resolva a questão na folha de rascunho.

BOA SORTE !

QUESTÃO 1: DADAS AS PROJEÇÕES ORTOGONAIS NO TERCEIRO DIEDRO (FIG.1), PLANTA E ELEVÇÃO, ENCONTRAR A VISTA LATERAL CORRESPONDENTE.

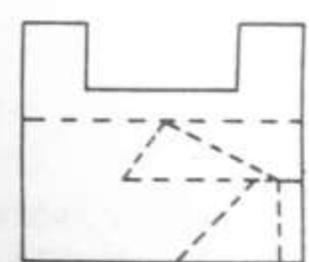
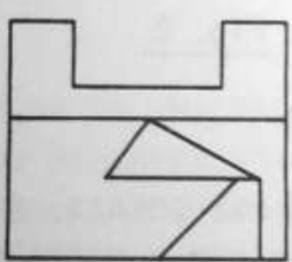
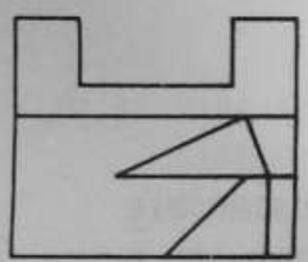


- A - 3
- B - 2
- C - 1
- D - 5
- E - 4



1

2



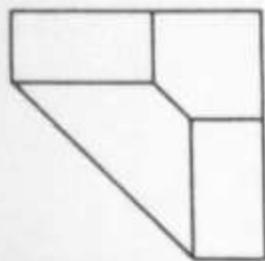
5

4

3

Fig. 1

QUESTÃO 2: DADAS AS PROJEÇÕES ORTOGONAIS DE UMA PEÇA, NO TERCEIRO DIEDRO (FIG.2), QUANTOS ERROS EXISTEM NA VISTA LATERAL?



- A - 4 ERROS
- B - 2 ERROS
- C - 1 ERRO
- D - 5 ERROS
- E - ESTÁ CORRETA

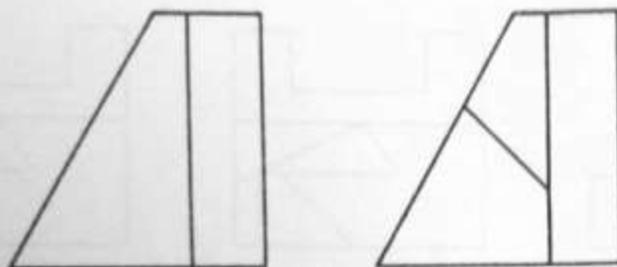
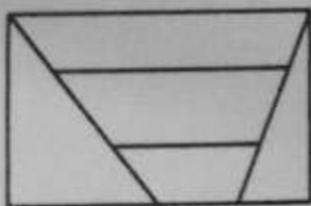


Fig. 2

QUESTÃO 3: DADAS AS PROJEÇÕES ORTOGONAIS, NO TERCEIRO DIEDRO - PLANTA, ELEVAÇÃO E VISTA LATERAL - DE UMA PEÇA (FIG.3), INDICAR QUAL DAS ALTERNATIVAS É A CORRETA.



- A - AS AFIRMATIVAS C-D ESTÃO CORRETAS
- B - A PLANTA ESTÁ INCOMPLETA
- C - FALTA UMA LINHA CHEIA NA VISTA LATERAL
- D - A ELEVAÇÃO ESTÁ ERRADA
- E - AS TRÊS VISTAS ESTÃO CORRETAS

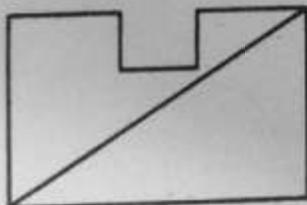
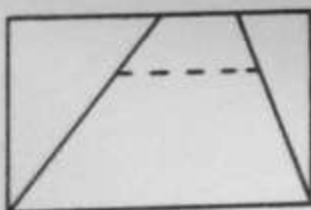


Fig. 3

QUESTÃO 4: DADA A PERSPECTIVA DE UMA PEÇA (FIG.4), CLASSIFIQUE-LA.

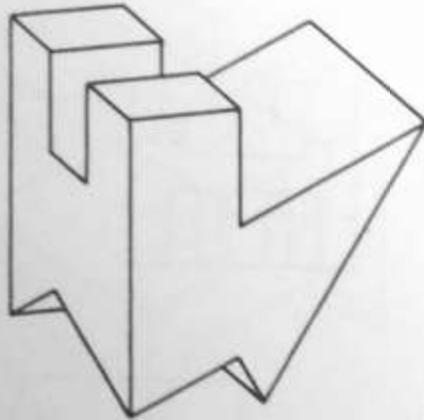


Fig. 4

- A - OBLÍQUA
- B - ISOMÉTRICA
- C - DIMÉTRICA
- D - TRIMÉTRICA
- E - CAVALEIRA

QUESTÃO 5: DADA A ELEVAÇÃO DE UMA PEÇA (FIG.5), NO PRIMEIRO DIEDRO, TENDO REPRESENTADAS ALGUMAS COTAS E SENDO A ALTURA IGUAL A 125 mm, DIZER EM QUE ESCALA FOI DESENHADA.



- A - 3 : 1
- B - 2,5 : 1
- C - 1 : 3
- D - 1 : 1
- E - 1 : 2,5

Fig. 5

QUESTÃO 6. DADAS AS PROJEÇÕES ORTOGONAIS, NO PRIMEIRO DIEDRO, DA ELEVÇÃO E DA VISTA LATERAL (FIG.6), INDICAR A PROJEÇÃO HORIZONTAL CORRESPONDENTE.

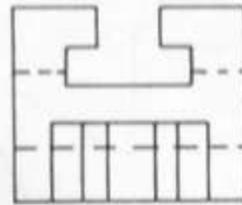
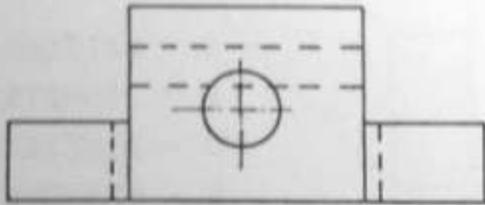
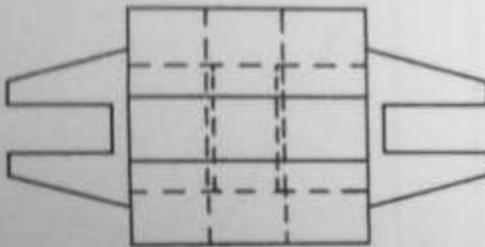
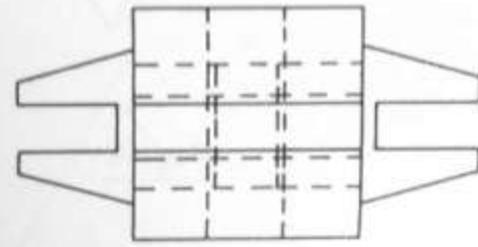


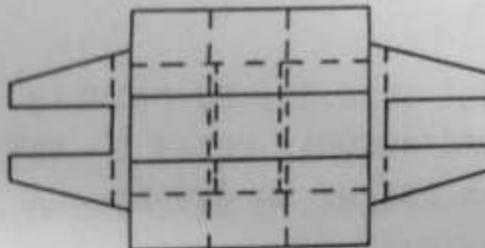
Fig. 6



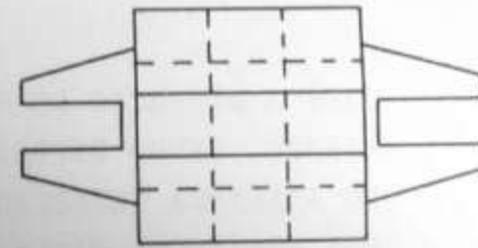
3



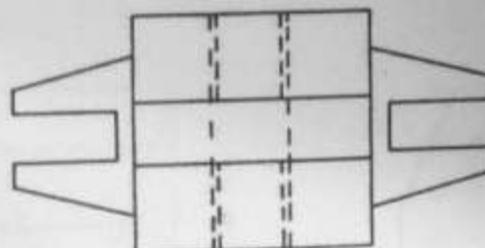
4



2



5



1

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

QUESTÃO 7: DADA A PERSPECTIVA DE UMA PEÇA DE MADEIRA (FIG.7),
INDICAR QUAL DAS ALTERNATIVAS É A CORRETA.

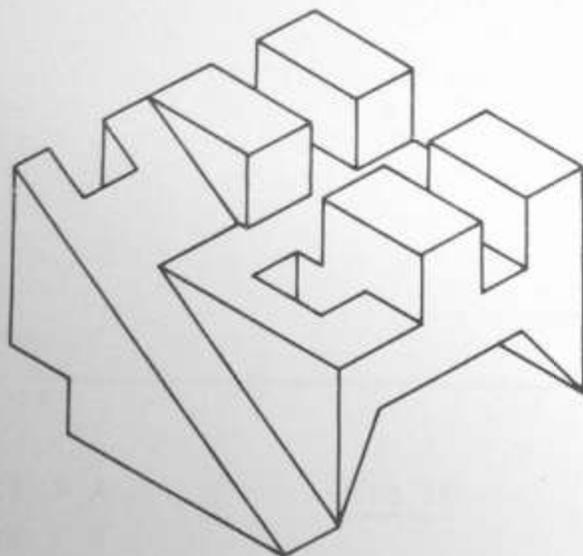


Fig. 7

- A - FALTA UMA LINHA
- B - FALTAM DUAS LINHAS
- C - EXISTE UMA LINHA A MAIS
- D - ESTÁ CORRETA
- E - EXISTEM TRÊS LINHAS A MAIS

QUESTÃO 8: UM DUTO PARA AR, DE SECÇÃO PENTAGONAL, MEDINDO O APÓTEMA 200 mm, ESTÁ LIGADO A UM OUTRO DE SECÇÃO QUADRADA. DETERMINAR O LADO DO QUADRADO, TAL QUE AS DUAS SECÇÕES TENHAM A MESMA ÁREA, DE FORMA QUE SEJAM IGUAIS AS VELOCIDADES DO AR.

ESCALA: 1:10.

- A - 380 mm
- B - 360 mm
- C - 490 mm
- D - 405 mm
- E - 400 mm

QUESTÃO 9 : PLANIFICAR O TUBO DE PAREDE FINA (FIG.9) E DETERMINAR A ÁREA APROXIMADA DA METADE DA SUPERFÍCIE DESENVOLVIDA.

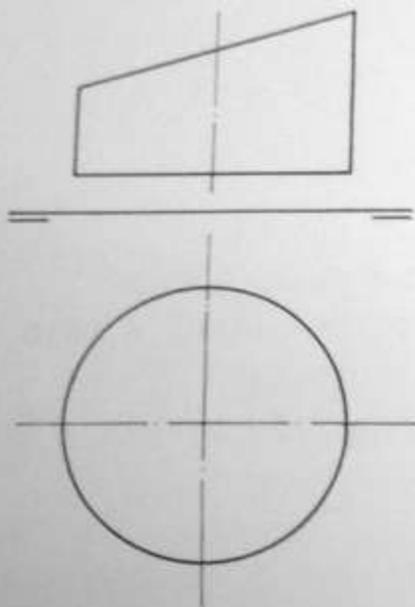


Fig. 9

- A - 830 mm²
- B - 800 mm²
- C - 900 mm²
- D - 520 mm²
- E - 960 mm²

QUESTÃO 10: OS LADOS DE UM RETÂNGULO SÃO OS SEGMENTOS ÁUREOS DA MÉDIA PROPORCIONAL DE DOIS SEGMENTOS QUE MEDEM, RESPECTIVAMENTE, 45 e 75 mm. QUAL É A ÁREA DÊSTE RETÂNGULO?

- A - 540 mm²
- B - 600 mm²
- C - 800 mm²
- D - 850 mm²
- E - 920 mm²

QUESTÃO 11: DADOS O EIXO XY, O FOCO F E UM PONTO P PERTENCENTE A UMA PARÁBOLA (FIG.11), DETERMINAR O ÂNGULO APROXIMADO QUE A TANGENTE EM P FAZ COM O EIXO XY.

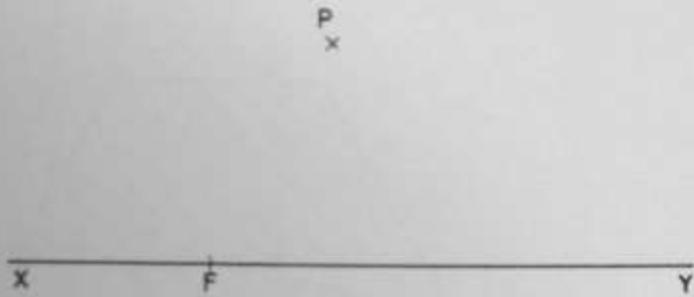


Fig. 11

- A - 35°
- B - 31°
- C - 45°
- D - 29°
- E - 58°

QUESTÃO 12: DETERMINAR O RAIO DE UMA CIRCUNFERÊNCIA INSCRITA EM UM TRIÂNGULO ABC, SENDO DADO O ÂNGULO $\hat{A}=50^\circ$, A ALTURA RELATIVA AO VÉRTICE B (60 mm) E A MEDIANA RELATIVA AO VÉRTICE C (70 mm).

- A - 25 mm
- B - 27 mm
- C - 18 mm
- D - 22 mm
- E - 16 mm

QUESTÃO 13: O SEGMENTO \overline{AB} , IGUAL A 50 m, É O LADO DE UM TERRENO TRIANGULAR E r É UMA RETA QUE CONTEM UM OUTRO VÉRTICE. DETERMINAR EM r UM PONTO C, TAL QUE O ÂNGULO \widehat{ACr} SEJA O DOBRO DE \widehat{BCr} . COM ISTO TEREMOS DEFINIDO A FORMA DO TERRENO. PERGUNTA-SE QUAL É O SEU PERÍMETRO.

ESCALA 1:1000

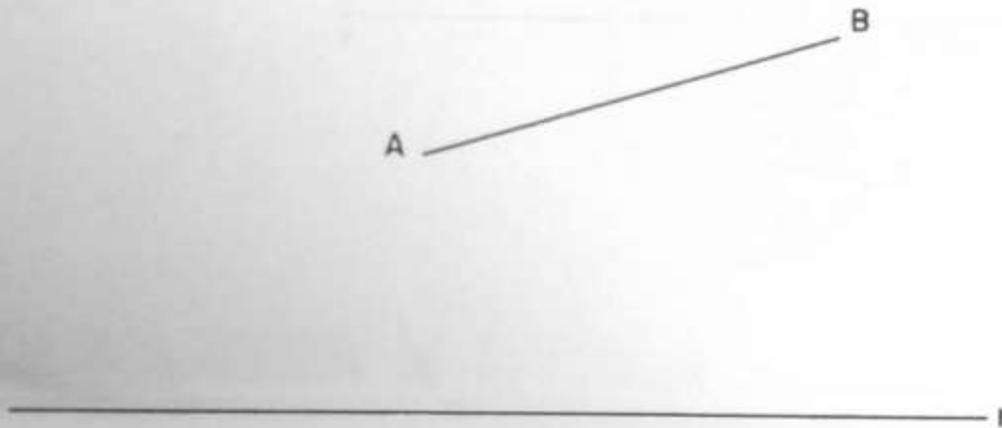
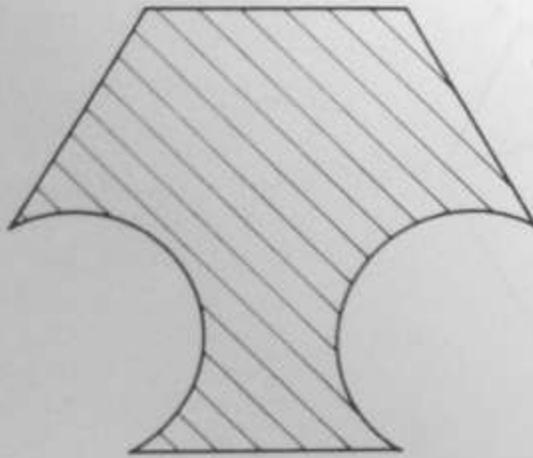


Fig. 13

- A - 225 m
- B - 144 m
- C - 159 m
- D - 164 m
- E - 182 m

QUESTÃO 14: DADA A ÁREA HACHURADA (FIG.14), DETERMIANR A HIPOTENUSA DE UM TRIÂNGULO RETÂNGULO QUE TENHA A SUA ÁREA EQUIVALENTE ÀQUELA HACHURADA.



- A - 90 mm
- B - 100 mm
- C - 80 mm
- D - 95 mm
- E - 75 mm

Fig. 14

QUESTÃO 15: NA PIRÂMIDE DE BASE HEXAGONAL (FIG.15), POR UM EQUÍVOCO DO DESENHISTA, TODAS AS FACES FORAM REPRESENTADAS VISÍVEIS. ASSINALE, DENTRE AS ALTERNATIVAS OFERECIDAS, QUAL A QUE IDENTIFICA CORRETAMENTE A VISIBILIDADE DA PIRÂMIDE.

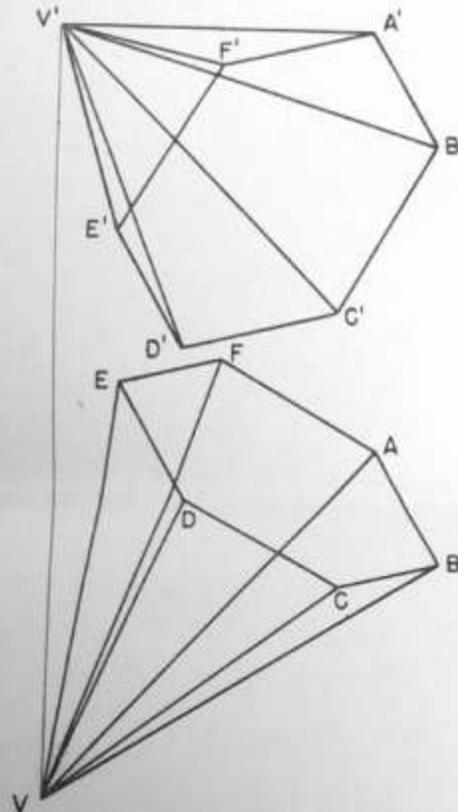


Fig. 15

- A - V'F'E': VISIVEL; V'C'D': VISIVEL
- B - VED: VISIVEL; V'A'F': INVISIVEL
- C - ABCDEF: VISIVEL; A'B'C'D'E'F': INVISIVEL
- D - VAF: VISIVEL; V'D'E': INVISIVEL
- E - VEF: VISIVEL; V'A'F' : INVISIVEL

QUESTÃO 16: A RETA (r) É O EIXO DE UMA TUBULAÇÃO QUE CORRE PARALELAMENTE À PAREDE DEFINIDA PELOS PONTOS (A, B, C). SENDO NECESSÁRIO INSTALAR SUPORTES PARA FIXAÇÃO DO TUBO À PAREDE, PERGUNTA-SE QUAL É A DISTÂNCIA DO EIXO À SUPERFÍCIE DA PAREDE. (ESCALA 1:5).

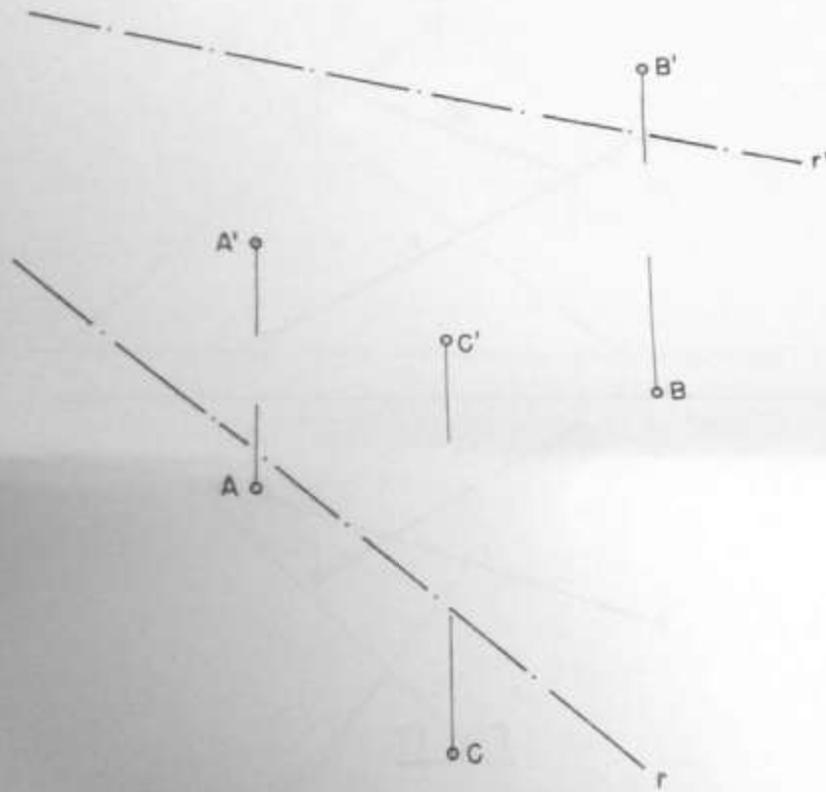


Fig. 16

- A - 70 mm
- B - 80 mm
- C - 90 mm
- D - 100 mm
- E - 110 mm

QUESTÃO 17: AS RETAS (r) E (s) SÃO DUTOS DE UM SISTEMA HIDRÁULICO. PERGUNTA-SE QUE COMPRIMENTO DEVERÁ TER UM TUBO DE DERIVAÇÃO PARA CONECTAR (r) E (s), NA MENOR DISTANCIA POSSIVEL?
(ESCALA 1:25).

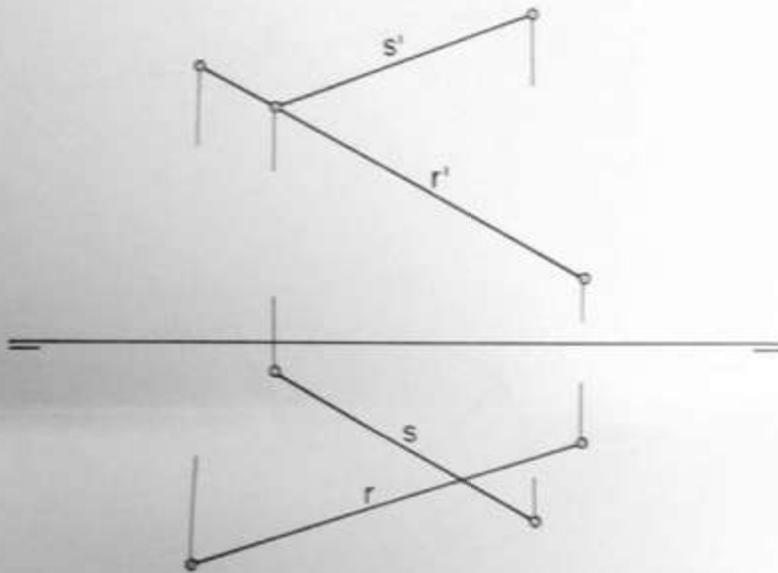


Fig. 17

- A - 800 mm
- B - 400 mm
- C - 700 mm
- D - 500 mm
- E - 600 mm

QUESTÃO 18: (α) E (β) SÃO OS TRAÇOS DAS DUAS FOLHAS DE UMA CHAPA DE FERRO, DOBRADA SEGUNDO UM ÂNGULO (θ). PEDE-SE O VALOR DÊSTE ÂNGULO.

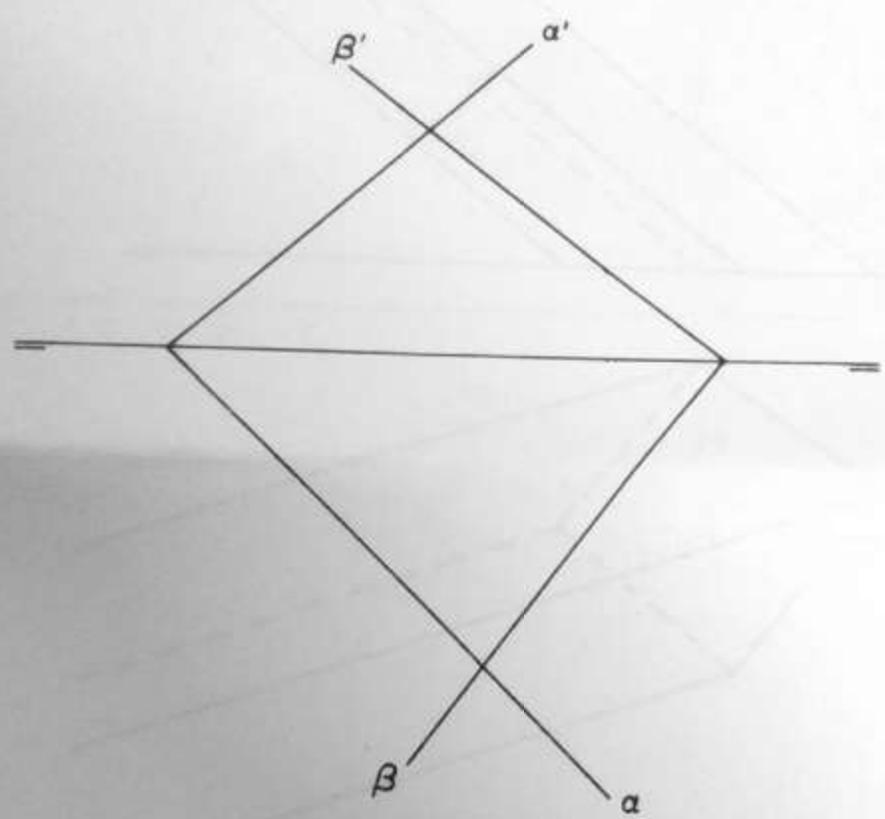


Fig. 18

- A - 95°
- B - 122°
- C - 83°
- D - 109°
- E - 70°

-14-

QUESTÃO 19: A FIG.19 REPRESENTA UM PRISMA OBLÍQUO, APOIADO SOBRE O PLANO HORIZONTAL DE PROJEÇÃO. PEDE-SE A ÁREA DO POLÍGONO-SECÇÃO DETERMINADO POR UM PLANO RETO.

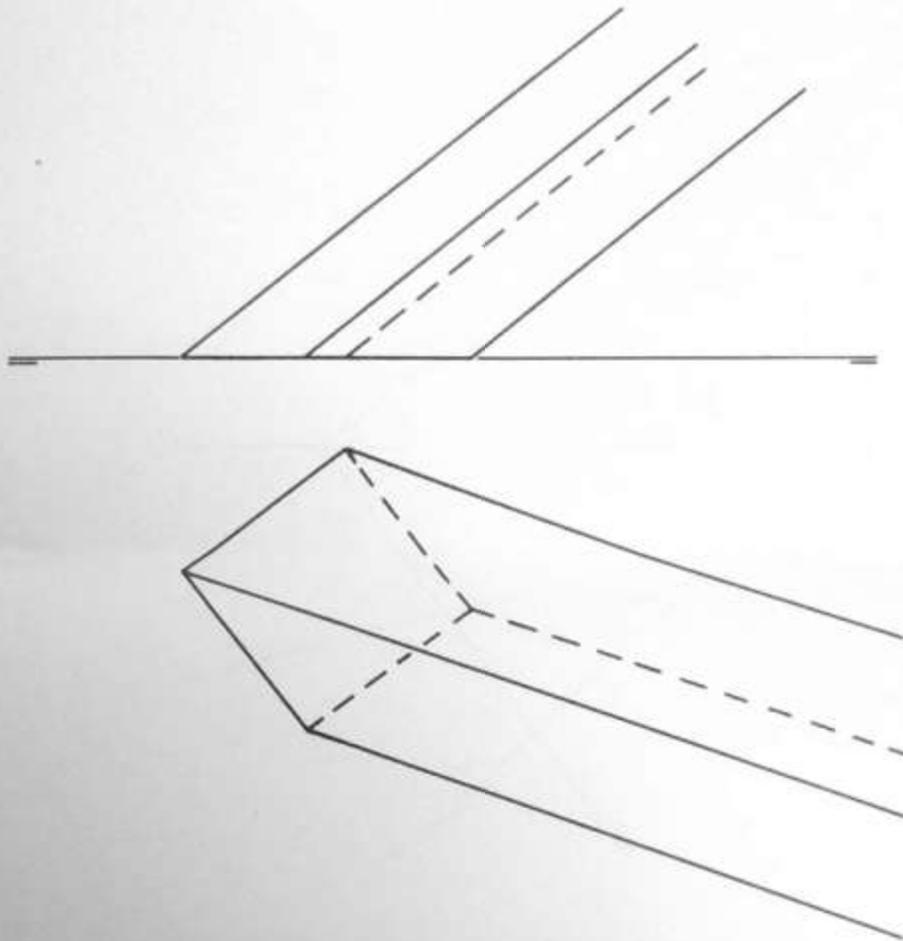


Fig. 19

- A - 540 mm
- B - 290 mm
- C - 720 mm
- D - 190 mm
- E - 690 mm

QUESTÃO 20: OS PONTOS (X), (Y) E (Z) DEFINEM UM PLANO. PERGUNTA-SE EM QUAL DOS PONTOS (A, B, C, D ou E) OS TRAÇOS DO PLANO (XYZ) ENCONTRAM A LINHA DE TERRA?

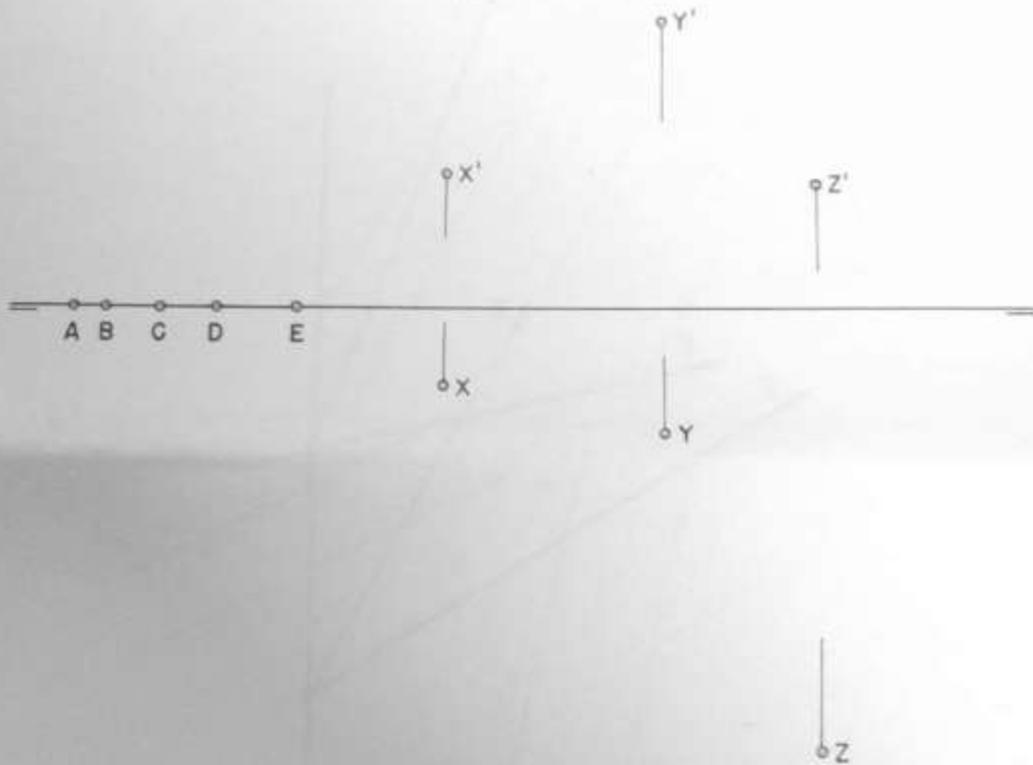


Fig. 20

- A - A
- B - B
- C - C
- D - D
- E - E

QUESTÃO 21: (\vec{a}), (\vec{b}) E (\vec{c}) SÃO VETORES QUE REPRESENTAM FORÇAS COPLANARES, DE ORIGEM (O), VALENDO, RESPECTIVAMENTE, 10, 15 E 20 kgf. A FORÇA (\vec{c}), OMITIDA NO DESENHO, FAZ COM A FORÇA (\vec{b}) UM ÂNGULO DE 25° . PEDE-SE O VALOR DA RESULTANTE (\vec{r}).

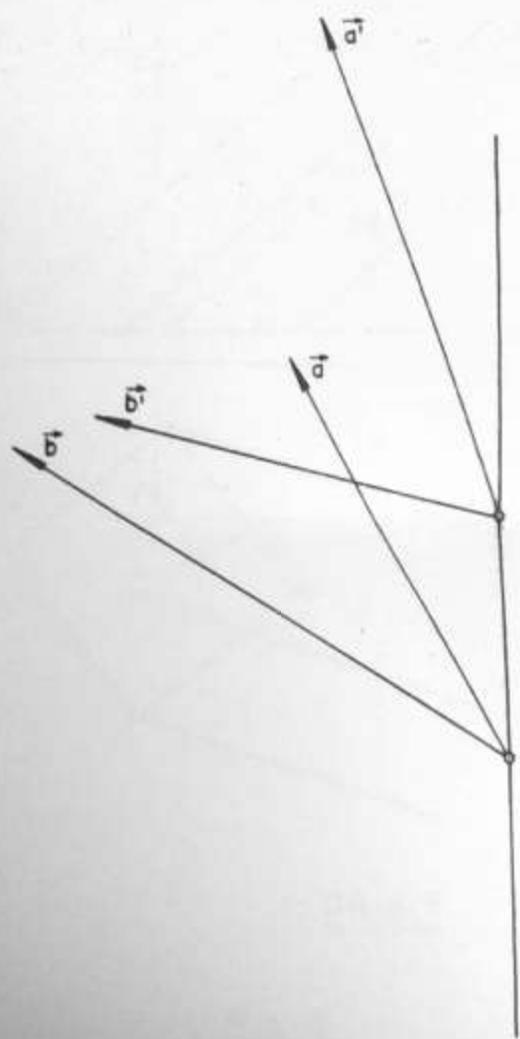


Fig. 21

- A - 64 kgf
- B - 28 kgf
- C - 47 kgf
- D - 55 kgf
- E - 39 kgf

QUESTÃO 22: AS RETAS (a), (b), (c) E (d) SÃO BARRAS DE REFORÇO DE DUAS CHAPAS DE FERRO ARTICULADAS, RESPECTIVAMENTE (a,b) E (c,d). OS PONTOS (A, B, C, D e E) SÃO POSIÇÕES SUPOSTAS DE UMA DAS DOBRADIÇAS QUE LIGAM AS DUAS CHAPAS. QUAL DÊSTES PONTOS PODERÁ SER, DE FATO, UMA DOBRADIÇA?

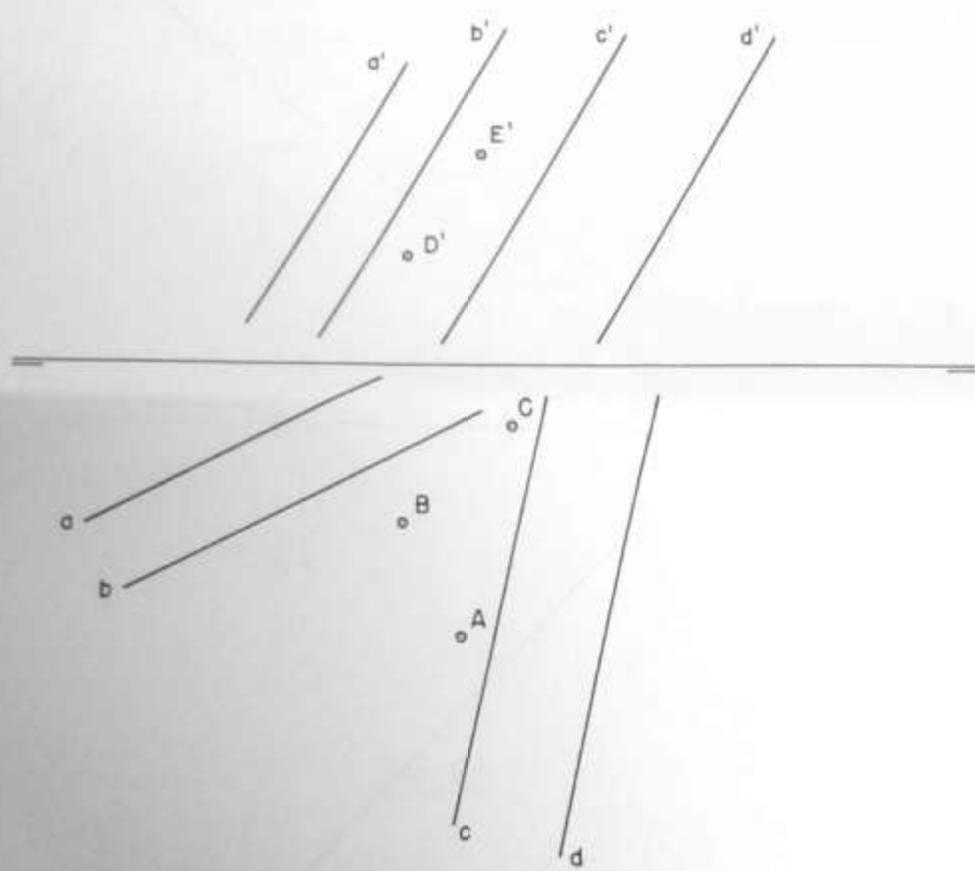


Fig. 22

- A - A
- B - B
- C - C
- D - D
- E - E

QUESTÃO 23: (α) É UMA CHAPA METÁLICA E (P) É UMA ESFERA DE AÇO QUE CAI VERTICALMENTE, ENCONTRANDO A CHAPA. QUAL DOS PONTOS (A, B, C, D ou E) PERTENCE AO LUGAR GEOMÉTRICO DA TRAJETÓRIA DE RICOCHETE DA ESFERA?

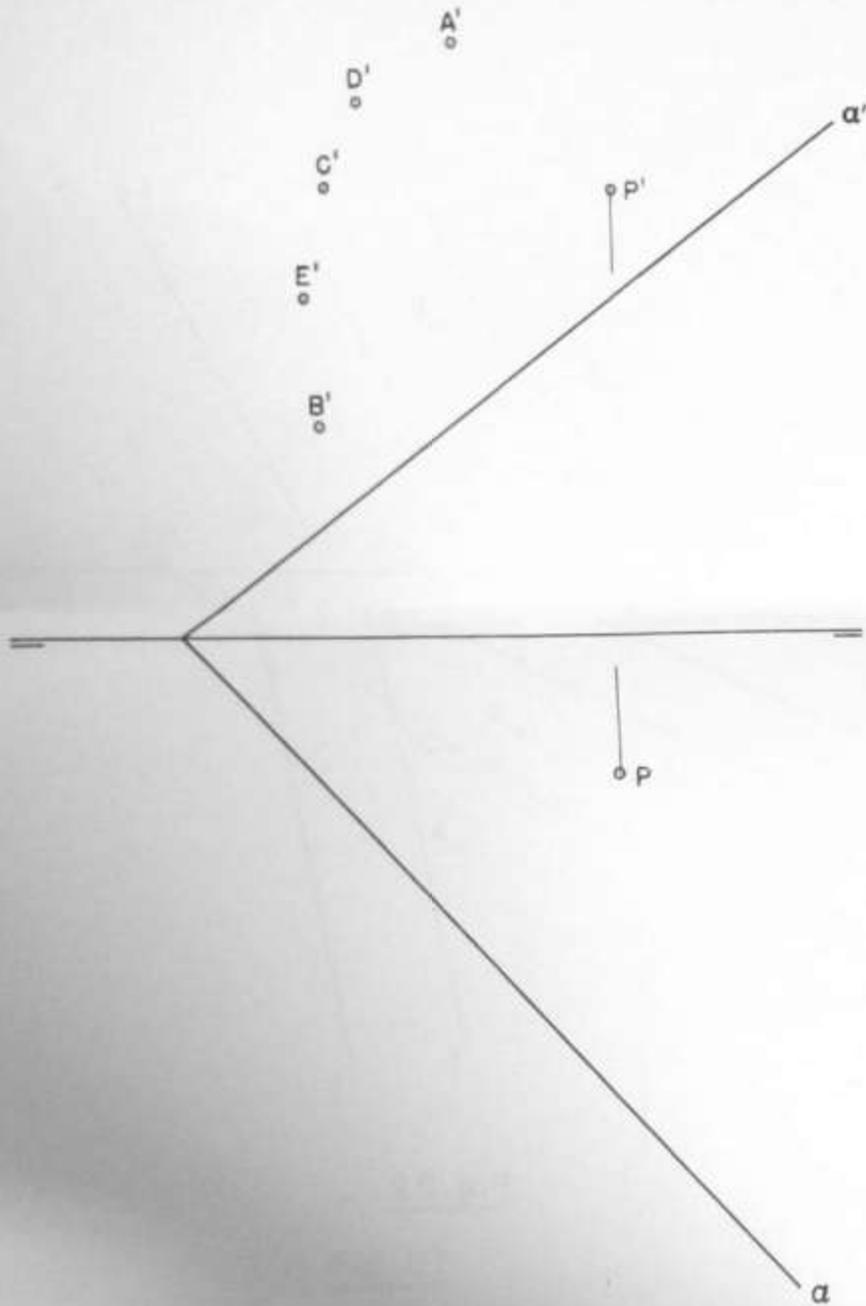


Fig. 23

- A - A
- B - B
- C - C
- D - D
- E - E

QUESTÃO 24: (X), (Y) E (Z) SÃO PONTOS QUE PERTENCEM A UMA CIRCUNFERÊNCIA QUE CIRCUNSCREVE UM QUADRADO QUE TEM (Z) COMO UM DE SEUS VÉRTICES. QUAL DOS OUTROS PONTOS REPRESENTADOS (A, B, C, D ou E) PODERIA SER OUTRO VÉRTICE DÊSTE QUADRADO?



Fig. 24

- A - A
- B - B
- C - C
- D - D
- E - E

QUESTÃO 25: (r), (s) e (t) SÃO VERGALHÕES QUE PERTENCEM À TRELIÇA DE UMA ESTRUTURA METÁLICA. EM (M) DEVERÁ SER SOLDADO UM QUARTO VERGALHÃO, QUE TAMBÉM ENCONTRARÁ (r) E (s). INDIQUE QUAL DOS PARES DE PONTOS CORRESPONDE ÀQUELES EM QUE ESTA NOVA BARRA SERÁ SOLDADA EM (r) E (s).

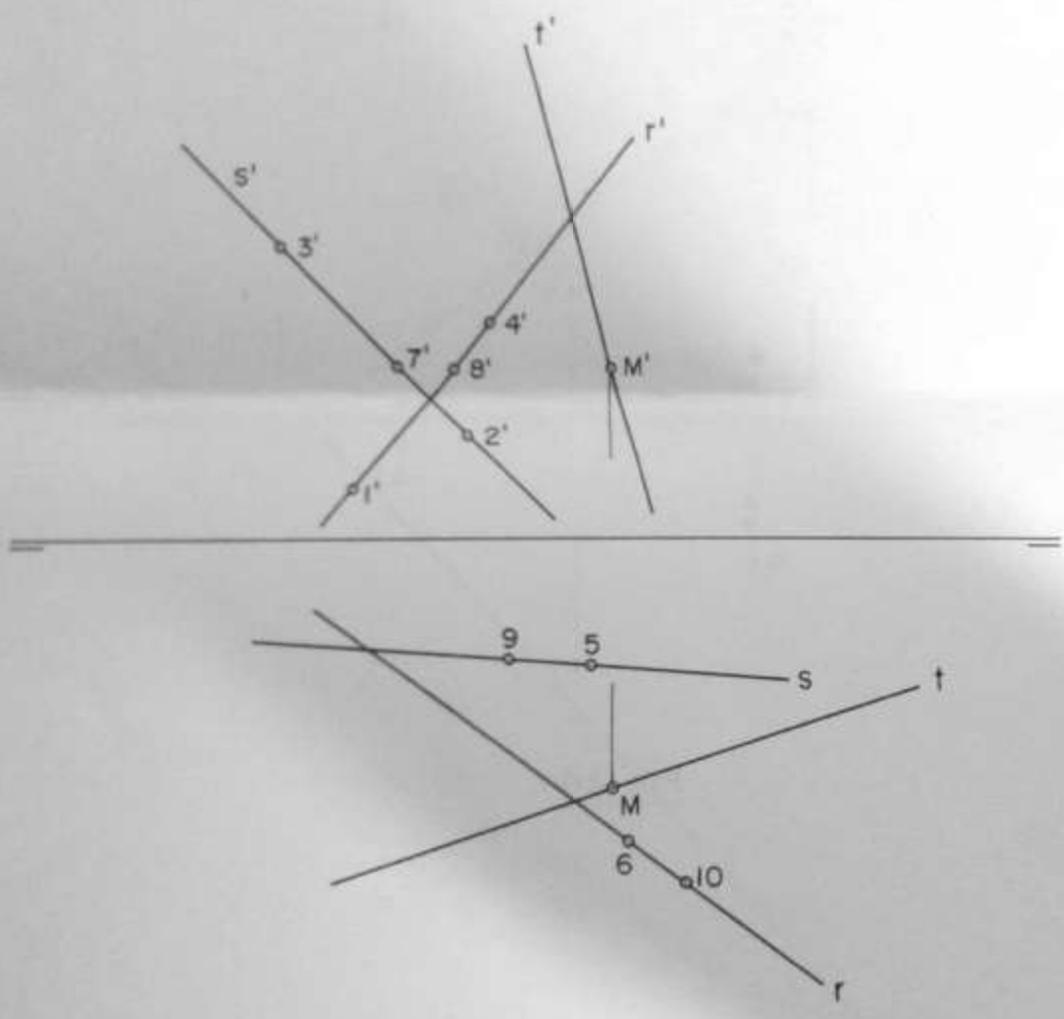


Fig. 25

- A - 3'4'
- B - 5 6
- C - 1'2'
- D - 9 10
- E - 7'8'