



ESCOLA SECUNDÁRIA DE AVELAR BROTERO
ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS
PROVA DE AVALIAÇÃO SUMATIVA - MATRIZ
MODALIDADE DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

Ano letivo: 2016/2017
Disciplina: GEOMETRIA DESCRITIVA A
Ano: 10^º
Módulos: 123
Duração da prova: 135 minutos

Conteúdos/ Objetivos	Recursos	Estrutura do teste	Critérios gerais de correção	Cotações
<p>MÓDULO 1 - Geometria no espaço. Representação diédrica I</p> <p>3.3 Reta</p> <p>3.3.1 Reta definida por dois pontos</p> <p>3.3.2 Projeções da reta</p> <p>3.3.3 Ponto pertencente a uma reta</p> <p>3.3.4 Traços da reta nos planos de projeção e nos planos bissetores</p> <p>3.3.5 Posição da reta em relação aos planos de projeção</p> <p>3.3.6 Posição relativa de duas retas: complanares (paralelas, concorrentes), enviesadas.</p> <p>MÓDULO 2 – Representação diédrica II</p> <p>2. Plano</p> <p>2.1 Definição do plano por: 3 pontos não colineares, uma reta e um ponto exterior, duas retas paralelas, duas retas concorrentes (incluindo a sua definição pelos traços nos planos de projeção)</p> <p>2.2 Retas contidas num plano</p> <p>2.3 Ponto pertencente a um plano</p> <p>2.4 Retas notáveis de um plano: horizontais, frontais, de perfil, de maior declive, de maior inclinação;</p> <p>2.5 Posição de plano em relação aos planos de projeção: planos projetantes-horizontais (de nível), frontal (de frente), de topo, vertical, de perfil; planos não projetantes-de rampa, passante, oblíquo.</p> <p>3. Interseções (reta/plano e plano/plano)</p> <p>3.1 Interseção de uma reta projetante com um plano projetante</p> <p>3.2 Interseção de uma reta não projetante com um plano projetante</p> <p>3.3 Interseção de dois planos projetantes</p> <p>3.4 Interseção de um plano projetante com um plano não projetante</p> <p>3.5 Interseção de uma reta com um plano (método geral)</p> <p>3.6 Interseção de um plano (definido ou não pelos traços) com o $\beta 24$ ou $\beta 13$</p> <p>3.7 Interseção de planos (método geral)</p> <p>3.8 Interseção de um plano (definido ou não pelos traços) com um: plano projetante, plano oblíquo, plano de rampa</p> <p>3.9 Interseção de três planos.</p> <p>MÓDULO 3 – Representação diédrica III</p> <p>1. Sólidos I</p> <p>1.1 Pirâmides (regulares e oblíquas de base regular) e cones (de revolução e oblíquos de base circular) de base horizontal, frontal ou de perfil</p> <p>1.2 Paralelepípedos e prismas (regulares e oblíquos de base regular) e cilindros (de revolução e oblíquos de base circular) de bases horizontais, frontais ou de perfil</p> <p>1.3 Esfera; círculos máximos (horizontal, frontal e de perfil)</p> <p>1.4 Pontos e linhas situados nas arestas, nas faces ou nas superfícies dos sólidos.</p>	<p>Livro de GD A/B-10 Ano de José Fernando de Santa-Rita, Texto Editores, L.^{da}.</p> <p>Livro de Exercícios de GD A/B-10 Ano de José Fernando de Santa-Rita, Texto Editores, L.^{da}.</p> <p>A prova é realizada em folhas de papel cavalinho, formato A3, não sendo permitida a sua realização em qualquer outro tipo de papel.</p> <p>O examinando deve utilizar quatro folhas de prova e resolver um item por folha.</p> <p>O examinando deve ser portador de lápis de grafite ou lapiseira, borracha, compasso, régua graduada de 50 cm, esquadros (sendo um de 45°), transferidor, e/ou outro material equivalente, habitualmente utilizado.</p> <p>Pode, ainda, ser portador de instrumentos específicos de apoio ao traçado de curvas de erro.</p> <p>Não é permitido o uso de corretor.</p>	<p>A prova integra quatro itens de resolução obrigatória.</p> <p>Todos os itens envolvem problemas de representação descritiva de entidades geométricas definidas no espaço tridimensional, são de resolução exclusivamente gráfica e envolvem a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas do programa.</p> <p>Os dados de suporte à realização de todos os itens são apresentados sob a forma de medidas e coordenadas / direções / orientações em relação aos planos de referência.</p> <p>Em caso algum são pedidos, ou considerados como forma de resposta, quaisquer tipos de legendas ou relatórios.</p> <p>Item 1</p> <p>Em dupla projeção ortogonal, resolver um problema de representação diédrica sobre a reta (em particular, Módulo 1, §§ 3.3.1 a 3.3.6 do Programa).</p> <p>Item 2</p> <p>Em dupla projeção ortogonal, resolver um problema de representação diédrica sobre o plano, (em particular, Módulo 2, §§ 2.1 a 2.5 do Programa).</p> <p>Item 3</p> <p>Em dupla projeção ortogonal, resolver um problema de representação diédrica sobre interseções: reta/plano e /ou plano/plano, (em particular, Módulo 2, §§ 3.1 a 3.9 do Programa).</p> <p>Item 4</p> <p>Em dupla projeção ortogonal, resolver um problema de representação diédrica sobre sólidos I (em particular, Módulo 3, §§ 1.1 a 1.4 do Programa).</p>	<p>As classificações a atribuir às respostas dos examinandos são expressas em números inteiros e resultam da aplicação dos critérios gerais e específicos de classificação.</p> <p>Em cada item, a distribuição das cotações é sempre discriminada de forma a contemplar:</p> <p>A- Tradução gráfica dos dados - 5 a 10 pontos</p> <p>B - Processo de resolução - 20 a 30 pontos</p> <p>C - Apresentação gráfica da solução - 10 a 20 pontos</p> <p>D - Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis - 3 pontos</p> <p>E - Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados - 3 pontos</p> <p>Nos três primeiros parâmetros, a atribuição das classificações é feita de acordo com uma lista de especificações.</p> <p>Nos parâmetros D e E, as classificações a atribuir são estabelecidas por níveis de desempenho.</p> <p>As respostas que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.</p>	<p>Item 1 – 50 pontos</p> <p>Item 2 – 50 pontos</p> <p>Item 3 – 50 pontos</p> <p>Item 4 – 50 pontos</p>



ESCOLA SECUNDÁRIA DE AVELAR BROTERO
ENSINO SECUNDÁRIO RECORRENTE POR MÓDULOS CAPITALIZÁVEIS
PROVA DE AVALIAÇÃO SUMATIVA - MATRIZ
MODALIDADE DE FREQUÊNCIA NÃO PRESENCIAL

Ano letivo: 2015/2016
Disciplina: GEOMETRIA DESCRITIVA A
Ano: 11^º
Módulos: 456
Duração da prova: 135 minutos

Conteúdos/ Objetivos	Recursos	Estrutura do teste	Critérios gerais de correção	Cotações
<p>MÓDULO 4 - Representação diédrica IV</p> <p>1. Paralelismo de retas e de planos</p> <p>1.1 Reta paralela a um plano 1.2 Plano paralelo a uma reta 1.3 Planos paralelos (definidos ou não pelos traços)</p> <p>2. Perpendicularidade de retas e de planos</p> <p>2.1 Retas horizontais perpendiculares e retas frontais perpendiculares 2.2 Reta horizontal (ou frontal) perpendicular a uma reta 2.3 Reta perpendicular a um plano 2.4 Plano perpendicular a uma reta 2.5 Retas oblíquas perpendiculares 2.6 Planos perpendiculares</p> <p>3. Métodos geométricos auxiliares II</p> <p>3.1 Mudança de diedros de projeção (casos que impliquem mudanças sucessivas)</p> <p>3.1.1 Transformação das projeções de uma reta 3.1.2 Transformação das projeções de elementos definidores de um plano 3.2 Rotações (casos que impliquem mais do que uma rotação)</p> <p>3.2.1 Rotação de uma reta 3.2.2 Rotação de um plano 3.2.3 Rebatimento de planos não projetantes (rampa, oblíquo).</p> <p>4. Problemas métricos</p> <p>4.1 Distâncias</p> <p>4.1.1 Distância entre dois pontos 4.1.2 Distância de um ponto a uma reta 4.1.3 Distância de um ponto a um plano 4.1.4 Distância entre dois planos paralelos</p> <p>4.2 Ângulos</p> <p>4.2.1 Ângulo de uma reta com um plano frontal ou com um plano horizontal 4.2.2 Ângulo de um plano com um plano frontal ou com um plano horizontal 4.2.3 Ângulo de duas retas concorrentes ou de duas retas enviesadas 4.2.4 Ângulo de uma reta com um plano 4.2.5 Ângulo de dois planos</p> <p>5. Figuras planas III Figuras planas situadas em planos não projetantes</p> <p>6. Sólidos III Pirâmides, paralelepípedos retângulos e prismas regulares com base(s) situada(s) em planos não projetantes</p>	<p>Livro de GD A Bloco 2, vol.1 e 2 -11^º/12^º Ano de José Fernando de Santa-Rita, Texto Editores, L.^{da}.</p> <p>Livro de Exercícios de GD A Bloco 2-11^º/12^º Ano de José Fernando de Santa-Rita, Texto Editores, L.^{da}.</p> <p>A prova é realizada em folhas de papel cavalinho, formato A3, não sendo permitida a sua realização em qualquer outro tipo de papel.</p> <p>O examinando deve utilizar quatro folhas de prova e resolver um item por folha.</p> <p>O examinando deve ser portador de lápis de grafite ou lapiseira, borracha, compasso, régua graduada de 50 cm, esquadros (sendo um de 45^º), transferidor, e/ou outro material equivalente, habitualmente utilizado. Pode, ainda, ser portador de instrumentos específicos de apoio ao traçado de curvas de erro.</p> <p>Não é permitido o uso de corretor..</p>	<p>A prova integra quatro itens de resolução obrigatória.</p> <p>Todos os itens envolvem problemas de representação descritiva de entidades geométricas definidas no espaço tridimensional, são de resolução exclusivamente gráfica e envolvem a mobilização de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas do programa.</p> <p>Os dados de suporte à realização de todos os itens são apresentados sob a forma de medidas e coordenadas / direções / orientações em relação aos planos de referência.</p> <p>Em caso algum são pedidos, ou considerados como forma de resposta, quaisquer tipos de legendas ou relatórios.</p> <p>Item 1 Em dupla projeção ortogonal, resolver um problema de paralelismo, perpendicularidade, distâncias, ângulos, figuras planas III ou sólidos III (em particular, módulo 4, §§ 1, 2, 4, 5 e 6 do programa).</p> <p>Item 2 Em dupla projeção ortogonal, resolver um problema de secções (em particular, módulo 5, §§ 1.1 a 1.4 do programa).</p> <p>Item 3 Em dupla projeção ortogonal, resolver um problema de sombras (em particular, módulo 5, § 2.1 a 2.8 do programa).</p> <p>Item 4 Em dupla projeção ortogonal, resolver um problema de representação axonométrica (em particular, Módulo 6, § 4 do programa).</p>	<p>As classificações a atribuir às respostas dos examinandos são expressas em números inteiros e resultam da aplicação dos critérios gerais e específicos de classificação. Em cada item, a distribuição das cotações é sempre discriminada de forma a contemplar:</p> <p>A - Tradução gráfica dos dados - 5 a 10 pontos B - Processo de resolução - 10 a 30 pontos C - Apresentação gráfica da solução - 10 a 20 pontos D - Observância das convenções gráficas usuais aplicáveis - 3 pontos E - Rigor de execução e qualidade expressiva dos traçados - 3 pontos</p> <p>Nos três primeiros parâmetros, a atribuição das classificações é feita de acordo com uma lista de especificações.</p> <p>Nos parâmetros D e E, as classificações a atribuir são estabelecidas por níveis de desempenho.</p> <p>As respostas que não possam ser claramente identificadas são classificadas com zero pontos.</p>	<p>Item 1 – 50 pontos</p> <p>Item 2 – 50 pontos</p> <p>Item 3 – 50 pontos</p> <p>Item 4 – 50 pontos</p>

MÓDULO 5 – Representação diédrica V

1. Secções

- 1.1 Secções em sólidos (pirâmides, cones, paralelepípedos retângulos, prismas, cilindros) por planos: horizontal, frontal e de perfil
- 1.2 Secções de cones, cilindros e esfera por planos projetantes
- 1.3 Secções em sólidos (pirâmides, paralelepípedos retângulos e prismas) com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil por qualquer tipo de plano
- 1.4 Truncagem

2. Sombras

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Noção de sombra própria, espacial, projetada (real e virtual)
- 2.3 Direção luminosa convencional
- 2.4 Sombra projetada de pontos, segmentos de reta e reta nos planos de projeção
- 2.5 Sombra própria e sombra projetada de figuras planas (situadas em qualquer plano) sobre os planos de projeção
- 2.6 Sombra própria e sombra projetada de pirâmides, de paralelepípedos retângulos e de prismas, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projeção
- 2.7 Planos tangentes às superfícies cônica e cilíndrica: num ponto da superfície; por um ponto exterior; paralelos a uma reta dada
- 2.8 Sombra própria e sombra projetada de cones e de cilindros, com base(s) horizontal(ais), frontal(ais) ou de perfil, nos planos de projeção

MÓDULO 6 – Representação axonométrica

1. Introdução

- 1.1 Caracterização
- 1.2 Aplicações

2. Axonometrias oblíquas ou clinogonais: Cavaleira e Planométrica

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Direção e inclinação das projetantes
- 2.3 Determinação gráfica da escala axonométrica do eixo normal ao plano de projeção através do rebatimento do plano projetante desse eixo
- 2.4 Axonometrias clinogonais normalizadas

3. Axonometrias ortogonais: Trimetria, Dimetria e Isometria

- 3.1 Generalidades
- 3.2 Determinação gráfica das escalas axonométricas
 - 3.2.1 Rebatimento do plano definido por um par de eixos
 - 3.2.2 Rebatimento do plano projetante de um eixo
- 3.3 Axonometrias ortogonais normalizadas
- 4. Representação axonométrica de formas tridimensionais simples ou compostas por: paralelepípedos retângulos com as bases ou faces paralelas a um dos planos coordenados; pirâmides e prismas regulares e oblíquos de base(s) regular(es) com a(s) referida(s) base(s) paralela(s) a um dos planos coordenados e com pelo menos uma aresta da(s) base(s) paralela(s) a um eixo; cones e cilindros de revolução e oblíquos com base(s) em verdadeira grandeza (só no caso da axonometria clinogonal)

Métodos de construção

- 4.1 Método das coordenadas
- 4.2 Método do paralelepípedo circunscrito ou envolvente
- 4.3 Método dos cortes (só no caso da axonometria ortogonal)