

Ficha de Atividade: Seções Planas

Parte 01 (seções planas do cubo)

A aba “Cortar” dá acesso a operação de cortes por planos do poliedro. Após ativar a operação, você pode usar os controles deslizantes (*sliders*) para ajustar a posição do plano. Ajustes mais finos podem ser conseguidos digitando-se diretamente um valor no campo de entrada ao lado do controle deslizante (lembre-se de apertar a tecla “ENTER” para efetivar o valor).

Na tabela a seguir, você deve indicar valores (mesmo aproximados) para os quais a seção plana do poliedro é o polígono que se pede. Indique, com suas próprias palavras ou com um desenho, que tipo de configuração você está tentando montar (plano azul paralelo a uma face, vetor e apontando para alguma direção específica, pontos médios, etc.).

Seção Plana do Cubo	Translação	Ângulo 1	Ângulo 2	Descrição/Desenho/Justificativa
Quadrado				
Retângulo (que não é um quadrado)				
Losango				
Trapézio Isósceles				
Trapézio Escaleno				
Paralelogramo (que não é um retângulo)				
Triângulo Escaleno				
Triângulo Isósceles				
Triângulo Equilátero				
Pentágono				
Hexágono Regular				

Se você sabe geometria analítica espacial, os seguintes recursos podem ser úteis: clique no fundo branco na área onde o poliedro é exibido e, então, pressione a tecla “4”. O sistema de eixos coordenados aparecerá. Se você pressionar a tecla “4” novamente, o sistema desaparecerá. Caso os números dos vértices não estejam sendo exibidos, pressione a tecla “1”. Eles aparecerão. Em seguida, pressione a tecla “2”. As coordenadas dos vértices (ou

aproximações destas coordenadas) aparecerão. Se você pressionar a tecla “2” várias vezes, aproximações com diferentes casas decimais serão exibidas. O plano de corte tem a seguinte equação:

$$\cos(\varphi) \cos(\lambda) x + \cos(\varphi) \sin(\lambda) y + \sin(\varphi) z = d,$$

onde φ é o valor do controle “Ângulo 1”, λ é o valor do controle “Ângulo 2” e d é o valor do controle “Translação”. Os ângulos φ e λ representam, respectivamente, a latitude e a longitude da extremidade “e” do vetor normal ao plano.

Parte 02 (seções planas do tetraedro regular)

A aba “Cortar” dá acesso a operação de cortes por planos do poliedro. Após ativar a operação, você pode usar os controles deslizantes (*sliders*) para ajustar a posição do plano. Ajustes mais finos podem ser conseguidos digitando-se diretamente um valor no campo de entrada ao lado do controle deslizante (lembre-se de apertar a tecla “ENTER” para efetivar o valor).

Na tabela a seguir, você deve indicar valores (mesmo aproximados) para os quais a seção plana do poliedro é o polígono que se pede. Indique, com suas próprias palavras ou com um desenho, que tipo de configuração você está tentando montar (plano azul paralelo a uma face, vetor e apontando para alguma direção específica, pontos médios, etc.).

Seção Plana do Tetraedro Regular	Translação	Ângulo 1	Ângulo 2	Descrição/Desenho/Justificativa
Triângulo Equilátero				
Triângulo Isósceles				
Triângulo Escaleno				
Quadrado				
Retângulo				

Se você sabe geometria analítica espacial, os seguintes recursos podem ser úteis: clique no fundo branco na área onde o poliedro é exibido e, então, pressione a tecla “4”. O sistema de eixos coordenados aparecerá. Se você pressionar a tecla “4” novamente, o sistema desaparecerá. Caso os números dos vértices não estejam sendo exibidos, pressione a tecla “1”. Eles aparecerão. Em seguida, pressione a tecla “2”. As coordenadas dos vértices (ou aproximações destas coordenadas) aparecerão. Se você pressionar a tecla “2” várias vezes, aproximações com diferentes casas decimais serão exibidas. O plano de corte tem a seguinte equação:

$$\cos(\varphi) \cos(\lambda) x + \cos(\varphi) \sin(\lambda) y + \sin(\varphi) z = d,$$

onde φ é o valor do controle “Ângulo 1”, λ é o valor do controle “Ângulo 2” e d é o valor do controle “Translação”. Os ângulos φ e λ representam, respectivamente, a latitude e a longitude da extremidade “e” do vetor normal ao plano

Parte 03 (seções planas do octaedro regular)

A aba “Cortar” dá acesso a operação de cortes por planos do poliedro. Após ativar a operação, você pode usar os controles deslizantes (*sliders*) para ajustar a posição do plano. Ajustes mais finos podem ser conseguidos digitando-se diretamente um valor no campo de entrada ao lado do controle deslizante (lembre-se de apertar a tecla “ENTER” para efetivar o valor).

Na tabela a seguir, você deve indicar valores (mesmo aproximados) para os quais a seção plana do poliedro é o polígono que se pede. Indique, com suas próprias palavras ou com um desenho, que tipo de configuração você está tentando montar (plano azul paralelo a uma face, vetor e apontando para alguma direção específica, pontos médios, etc.).

Seção Plana do Octaedro Regular	Translação	Ângulo 1	Ângulo 2	Descrição/Desenho/Justificativa
Quadrado				
Losango				
Hexágono Regular				

Se você sabe geometria analítica espacial, os seguintes recursos podem ser úteis: clique no fundo branco na área onde o poliedro é exibido e, então, pressione a tecla “4”. O sistema de eixos coordenados aparecerá. Se você pressionar a tecla “4” novamente, o sistema desaparecerá. Caso os números dos vértices não estejam sendo exibidos, pressione a tecla “1”. Eles aparecerão. Em seguida, pressione a tecla “2”. As coordenadas dos vértices (ou aproximações destas coordenadas) aparecerão. Se você pressionar a tecla “2” várias vezes, aproximações com diferentes casas decimais serão exibidas. O plano de corte tem a seguinte equação:

$$\cos(\varphi) \cos(\lambda) x + \cos(\varphi) \sin(\lambda) y + \sin(\varphi) z = d,$$

onde φ é o valor do controle “Ângulo 1”, λ é o valor do controle “Ângulo 2” e d é o valor do controle “Translação”. Os ângulos φ e λ representam, respectivamente, a latitude e a longitude da extremidade “e” do vetor normal ao plano.