

Cilindro

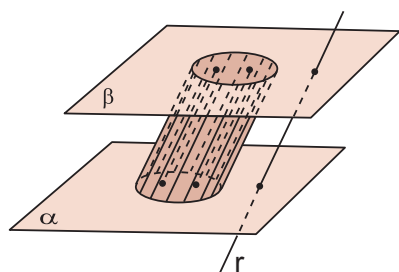
1 - Cilindro

Nota:

É possível a construção de cilindro com bases circulares ou elípticas, o nosso estudo vai se basear apenas em cilindros circulares.

1.1 - Definição

Considerando os planos paralelos α e β a seguir:



Definimos cilindro circular a figura geométrica formada por todos os segmentos paralelos à reta r com uma das extremidades no círculo e outra no plano β .

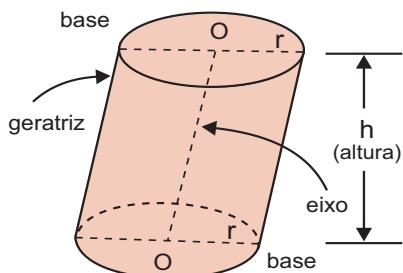
1.2 - Elementos do Cilindro

Bases: são círculos de mesmo raio r .

Eixo: reta que contém os centros das duas bases.

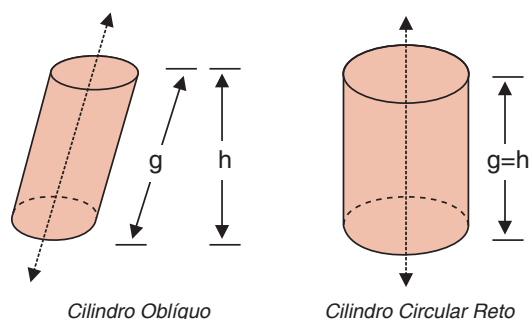
Geratrizes: são paralelos aos eixos e têm extremidades nas circunferências que formam as bases.

Altura: distância entre os planos paralelos que contém as bases.



1.3 - Cilindro Circular Reto

Denominamos cilindro circular reto ou de revolução quando seu eixo for perpendicular ao plano da base.



Observações:

- O cilindro circular reto corresponde à rotação de um retângulo em torno de um dos lados.
- No cilindro circular reto a altura é igual à geratriz.

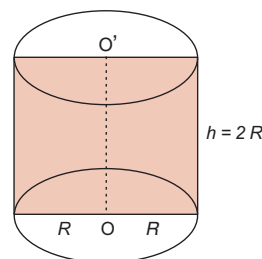
1.4 - Secções

- **Transversal:** é obtida através de um plano paralelo às bases do cilindro.
- **Meridiana:** é obtida através da interseção com um plano que contenha os eixos.

1.5 - Cilindro Equilátero

É um cilindro cuja secção meridiana é um quadrado, portanto apresenta:

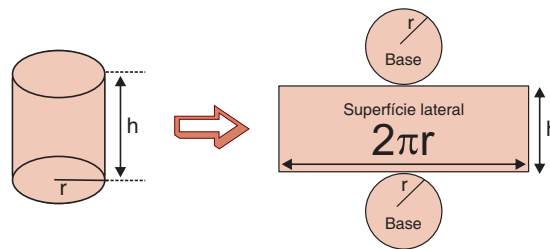
$$G = h = 2r$$



1.6 - Áreas

Calcularemos área lateral e total apenas de cilindro circular reto.

1.6.1- Área Lateral: (Al)



Observe que a superfície lateral de um cilindro circular reto quando planificado é um retângulo de dimensões $2\pi r$ e h , logo

$$Al = 2\pi r \cdot h$$

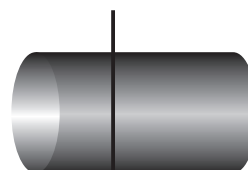
1.6.2 - Área Total (AT)

É a soma da área lateral com a área de duas bases, logo:

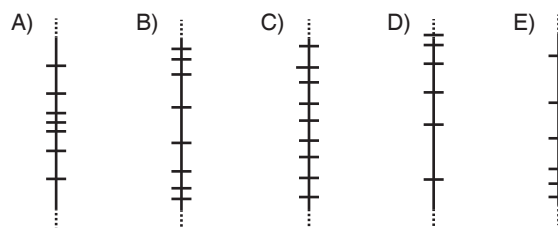
$$AT = 2\pi rh + 2\pi r^2$$

QUESTÕES DE CILINDRO

1. (UFSJ-2013) Um galão cilíndrico, com 1m de altura e 1m de diâmetro da sua base, está cheio de um líquido até sua borda. Abrindo-se completamente uma torneira localizada na sua base, a velocidade de escoamento do líquido é de 15 litros/minuto. Considerando a abertura total da torneira e que $1\text{dm}^3 = 1\text{litro}$, o tempo estimado para o esvaziamento do galão está entre
- A) 16 e 17 minutos.
 B) 52 e 53 minutos.
 C) 66 e 67 minutos.
 D) 21 e 22 minutos.



A ilustração que melhor representa a distribuição das graduações na vara é



2. (ESPM-2013) Um cilindro circular reto de raio da base igual a 4 cm contém água até uma certa altura. Um objeto é colocado no seu interior, ficando totalmente submerso. Se o nível da água no cilindro subiu 3 cm, podemos afirmar que o volume desse objeto é de, aproximadamente
- A) 174 cm^3
 B) 146 cm^3
 C) 162 cm^3
 D) 183 cm^3
 E) 151 cm^3

GABARITO

Questões de Cilindro

1	2	3	4
B	E	A	A

3. (UNICAMP-2014) Considere um cilindro circular reto. Se o raio da base for reduzido pela metade e a altura for duplicada, o volume do cilindro
- A) é reduzido em 50%
 B) aumenta em 50%
 C) permanece o mesmo
 D) é reduzido em 25%
4. (ENEM-2000) Uma empresa de transporte armazena seu combustível em um reservatório cilíndrico enterrado horizontalmente. Seu conteúdo é medido com uma vara graduada em vinte intervalos, de modo que a distância entre duas graduações consecutivas representa sempre o mesmo volume.