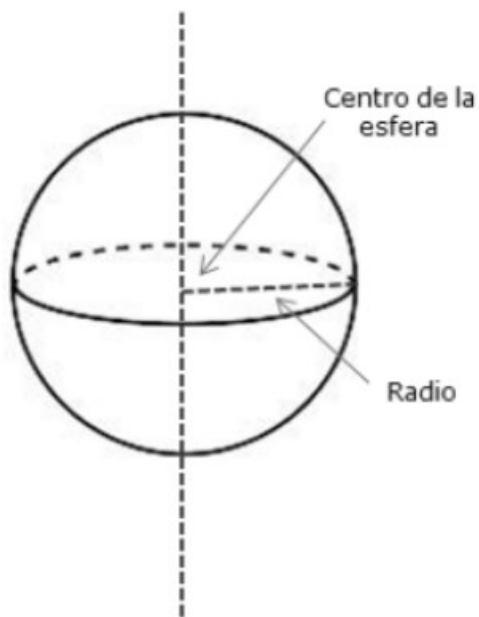


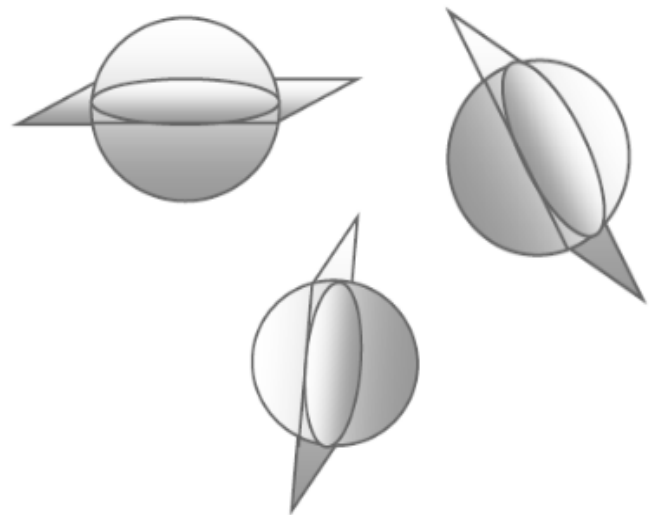
Visualización Espacial

Esfera

Partes



Cortes y sección plana



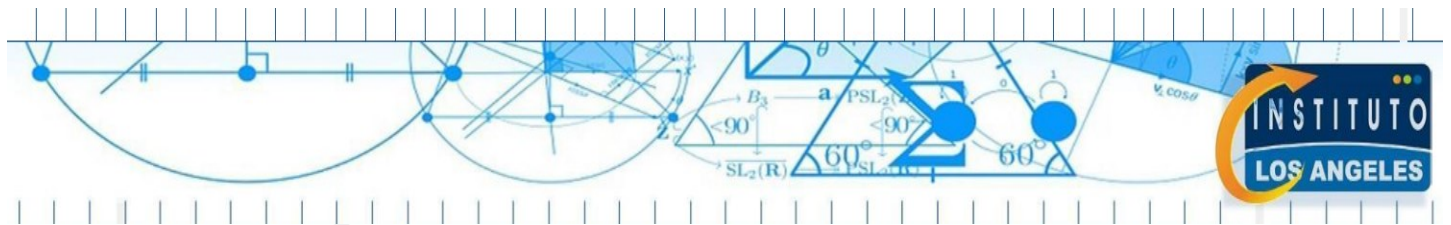
La sección plana siempre será un círculo

Cortes y sección plana

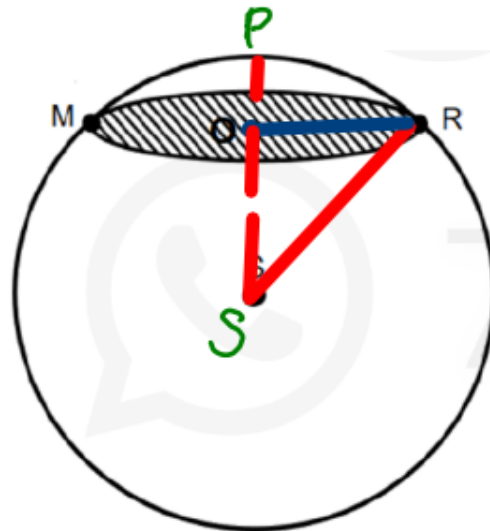


Profesor. Edgar Hidalgo





Área del espejo de agua



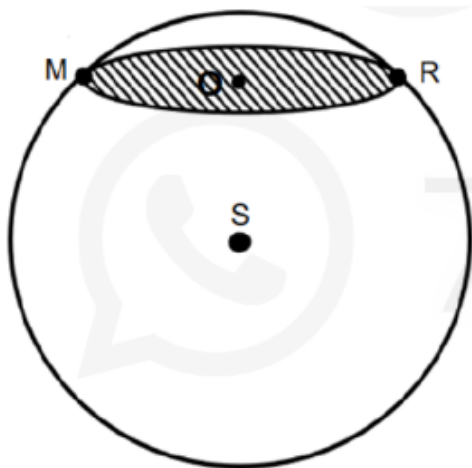
Debo formar una triángulo rectángulo con el radio de la esfera y el radio de la sección plana.
Para así utilizar el teorema pitágoras

$$h = \sqrt{c^2 + c^2}$$

$$c = \sqrt{h^2 - c^2}$$

$$A = r^2 \pi \quad \text{long} = 2r \pi$$

Ejemplo



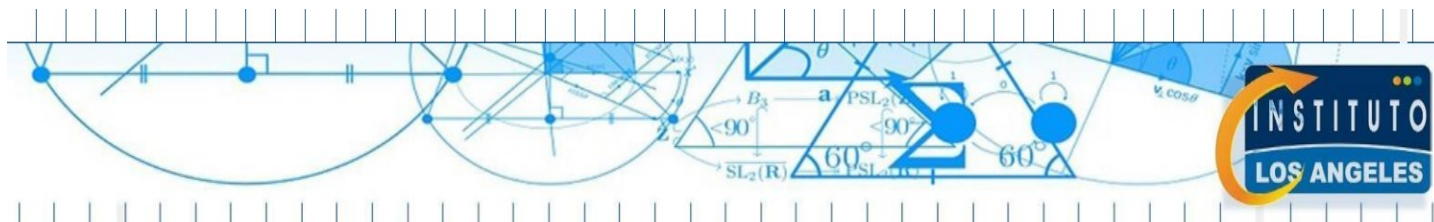
SR mide 10cm. La distancia de O al borde de la esfera es de 2cm. Hallar el área y la longitud de la parte sombreada

$$h = \sqrt{c^2 + c^2}$$

$$c = \sqrt{h^2 - c^2}$$

$$A = r^2 \pi$$

$$\text{long} = 2\pi r$$



Resuelva

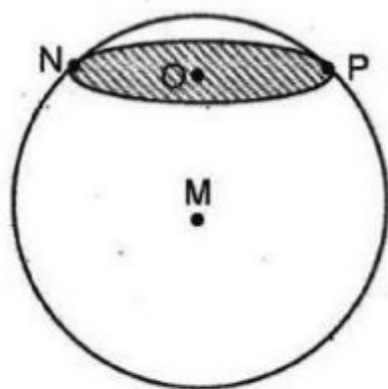
1.

Una esfera cuyo radio mide 10 unidades es cortada por un plano formándose una sección plana con la intersección de ambos. Si la distancia del centro de la esfera al centro de la sección plana es 8 unidades, entonces, la longitud de dicha sección plana corresponde a

- A) 12π
- B) 16π
- C) 18π
- D) 20π

2.

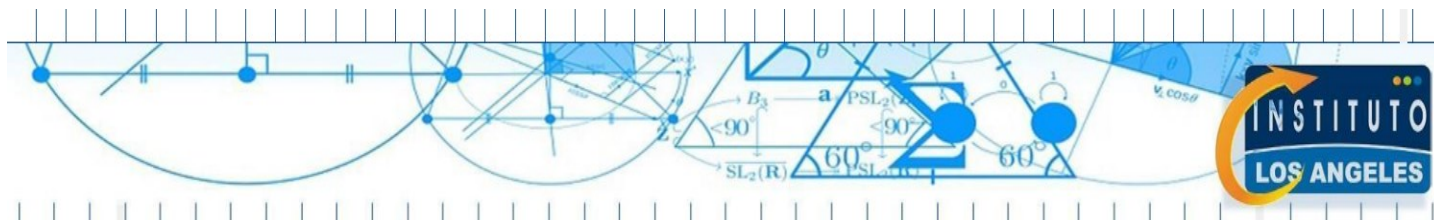
La siguiente figura ilustra una sección plana producto de la intersección de un plano con una esfera. Además, considere que el diámetro de la sección plana mide 6 y la distancia del centro de la sección plana al centro de la esfera es 4.



$P - O - N$
 M: centro de la esfera
 O: centro de la sección plana

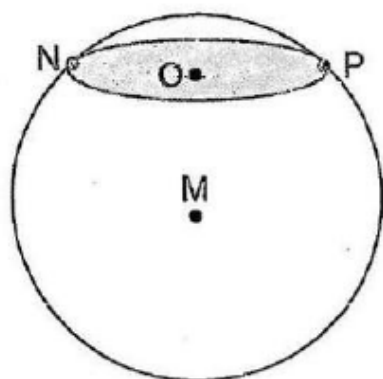
¿Cuál es la medida del radio de la sección plana ilustrada?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5



3.

- La siguiente información es referida a una sección plana producto de la intersección de un plano con una esfera:



P – O – N
 $OM = 3$; $MP = 5$
 M: centro de la esfera
 O: centro de la sección plana

¿Cuál es la longitud de la sección plana ilustrada?

- A) 5π
- B) 6π
- C) 8π
- D) 10π

4.

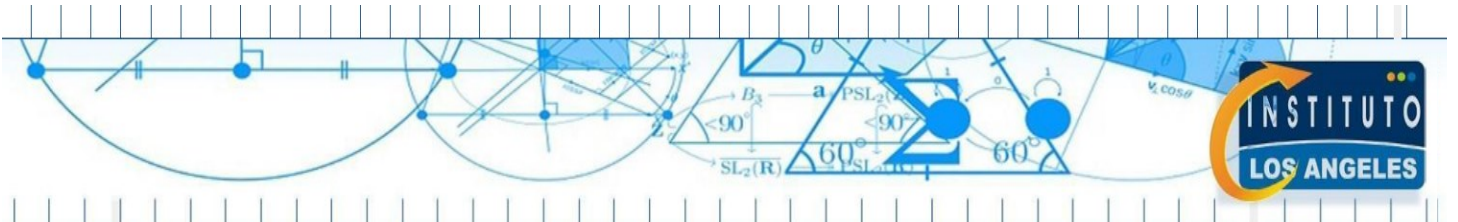
Si una esfera, cuya medida de su diámetro mide 30, es intersecada por un plano a una distancia de 9 unidades de su centro, entonces, la medida del radio de la sección plana que se forma producto de la intersección corresponde a

- A) 6
- B) 12
- C) 15
- D) 21



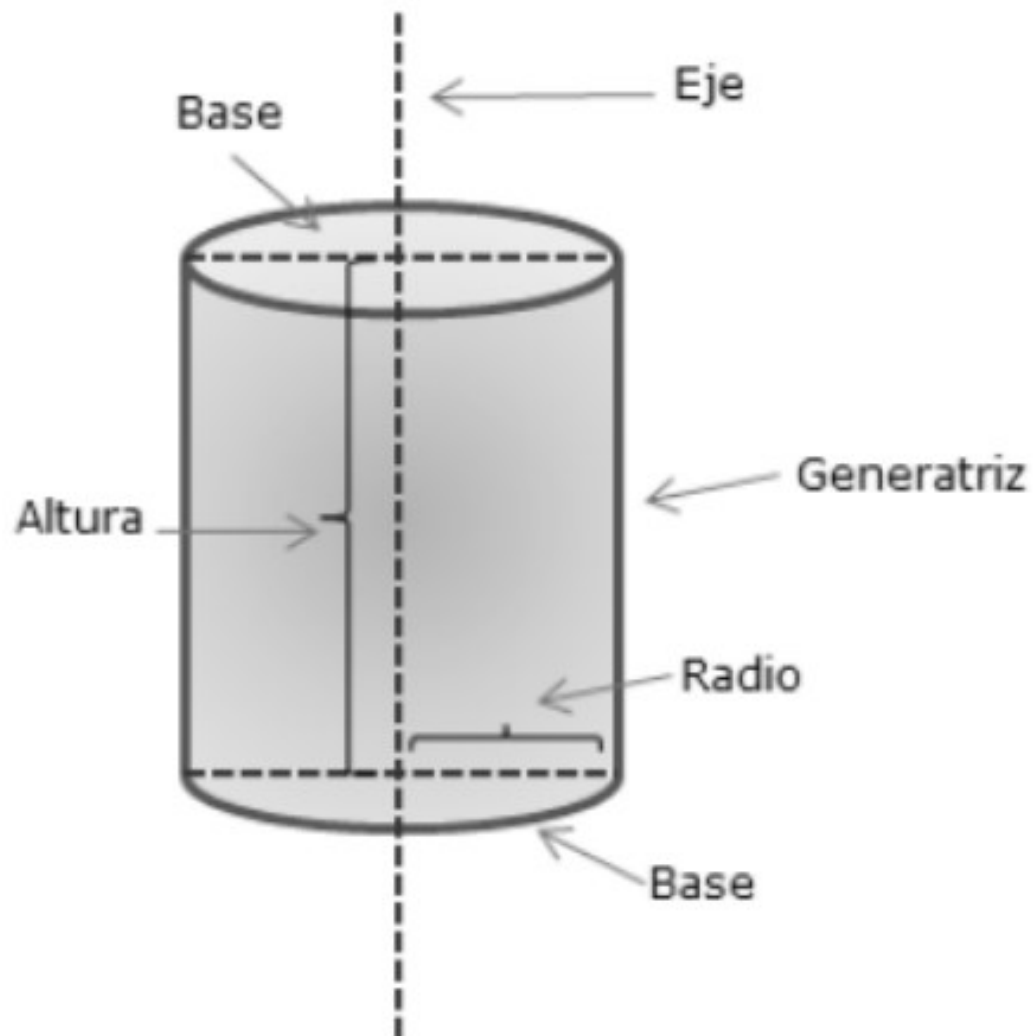
Profesor. Edgar Hidalgo





Cilindro circular recto

Partes



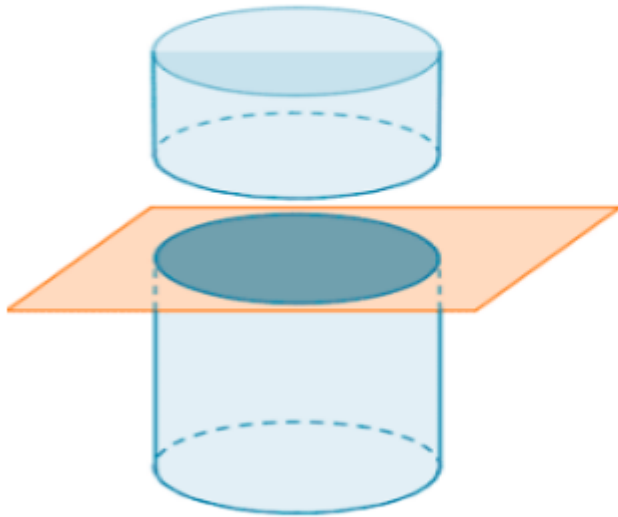
Profesor. Edgar Hidalgo



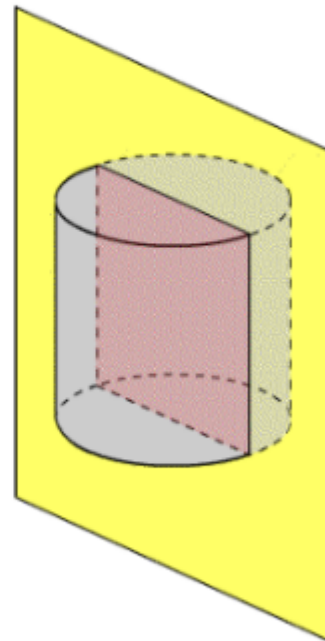
Cortes y sección plana



*-Paralelo a la base
-Perpendicular a la altura*



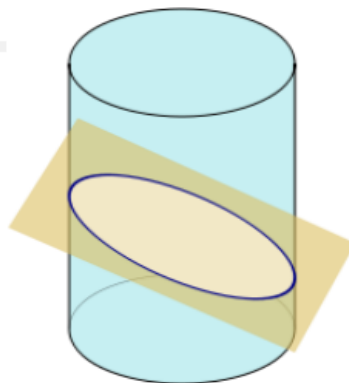
*-Perpendicular a la base
-Paralelo a la altura*



*-sección plana
es un círculo*

*-sección plana
es un rectángulo*

*-Oblicuo a la generatriz
-Oblicuo a la base sin cortarla*

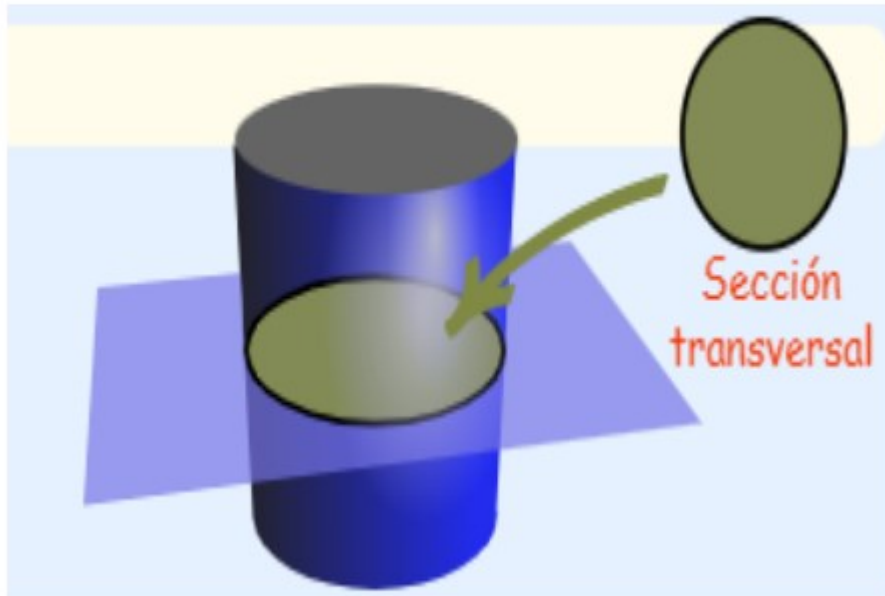


*-sección plana es una
elipse*

Área de la secciones planas del cilindro

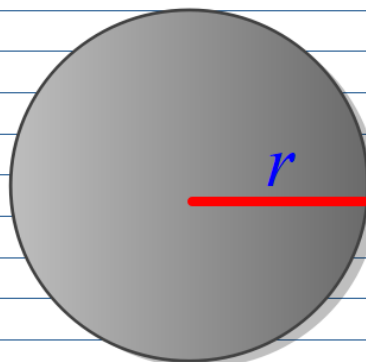
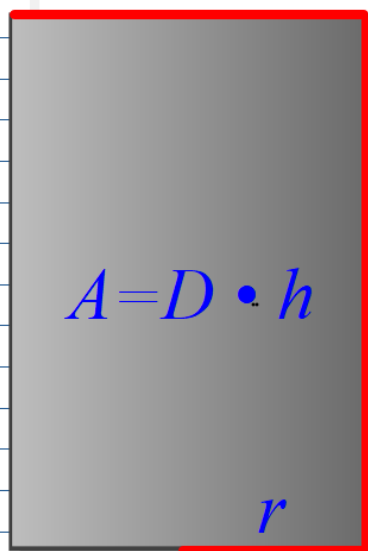


-sección plana un círculo



El radio de la base del cilindro es igual al radio de la sección

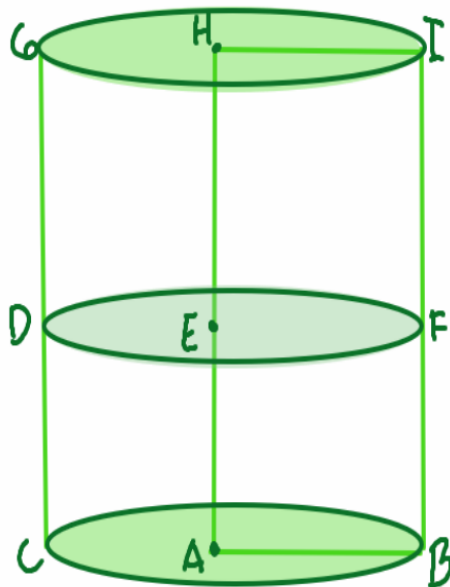
Áreas de las secciones planas



$$A = r^2 \cdot \pi$$

$$long = 2 \cdot r \cdot \pi$$

Ejemplo

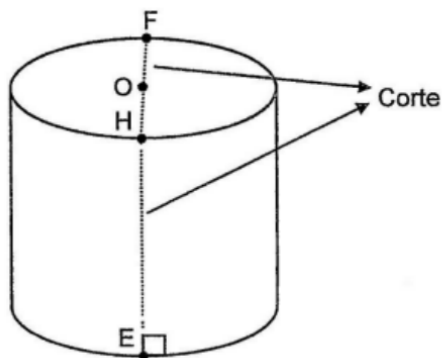


*Determinar el Area de la
sección plana de centro E.
Si $GI=24\text{cm}$
 $AH=16\text{cm}$.*

Resuelva

1.

La siguiente figura ilustra un trozo de madera con forma de cilindro circular recto de radio $0,65\text{ m}$ a la cual se le realiza un corte:



$F - O - H$; $HE = 6\text{ m}$
O: centro de la base del trozo

Si el corte divide el trozo en dos partes iguales, entonces, ¿cuántos metros cuadrados tiene ese corte?

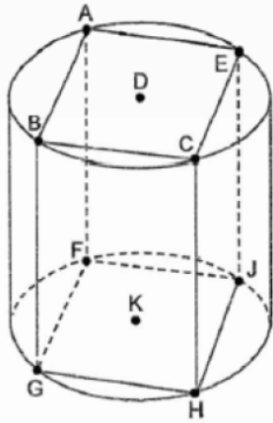
- A) 3,90
- B) 6,65
- C) 7,80
- D) 13,30



Profesor. Edgar Hidalgo

2.

La siguiente figura representa un trozo de madera con forma de cilindro circular recto del cual se va a obtener una pieza con forma de prisma recto de base cuadrada, tal como se muestra a continuación:



A - D - C
BG = 200 cm; AC = 141,42 cm
D, K: centros de las bases del cilindro

El área total de la pieza que se obtiene corresponde aproximadamente a _____ cm².

- A) 100 000
- B) 170 000
- C) 283 000
- D) 453 000

3.

Considere las siguientes proposiciones:

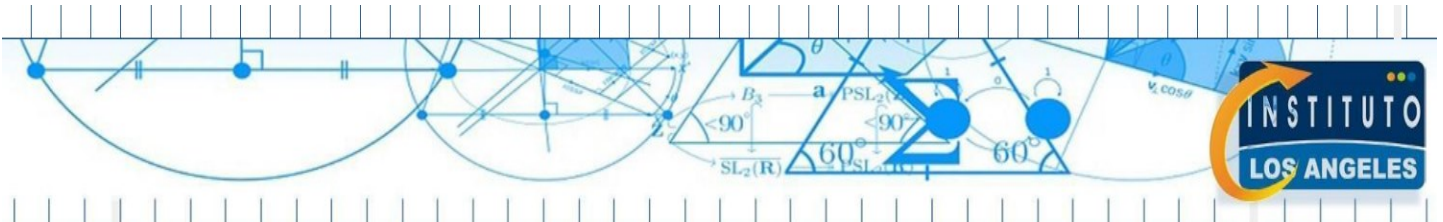
- I. Si se interseca el cilindro con un plano oblicuo a cualquiera de sus bases, sin que se corten las bases, entonces, la sección plana que se obtiene corresponde a una elipse.
- II. Si se interseca el cilindro con un plano que contiene al punto S y es perpendicular a los planos que contienen sus bases, entonces, la sección plana que se obtiene corresponde a una hipérbola.

De ellas son verdaderas

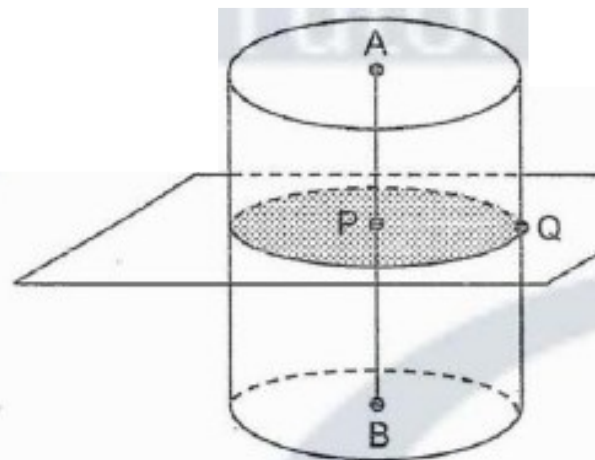
- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.



Profesor. Edgar Hidalgo



Para responder los ítems 20 y 21 considere la siguiente figura la cual representa un cilindro circular recto intersecado por un plano α paralelo a su base:



$$BQ = 10; PQ = 6$$

A, B: centros de las bases del cilindro

P: centro de la base de la sección plana

4.

20) El área de la sección destacada en gris corresponde a

- A) 12π
- B) 16π
- C) 20π
- D) 36π

5.

21) Con respecto al plano de la base de centro B, ¿a qué distancia cortó el plano α al cilindro?

- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 10



Profesor. Edgar Hidalgo

