



ce
pre
UNI

TEORÍA

Geometría

**SUPERFICIE CÓNICA
Y CONO**

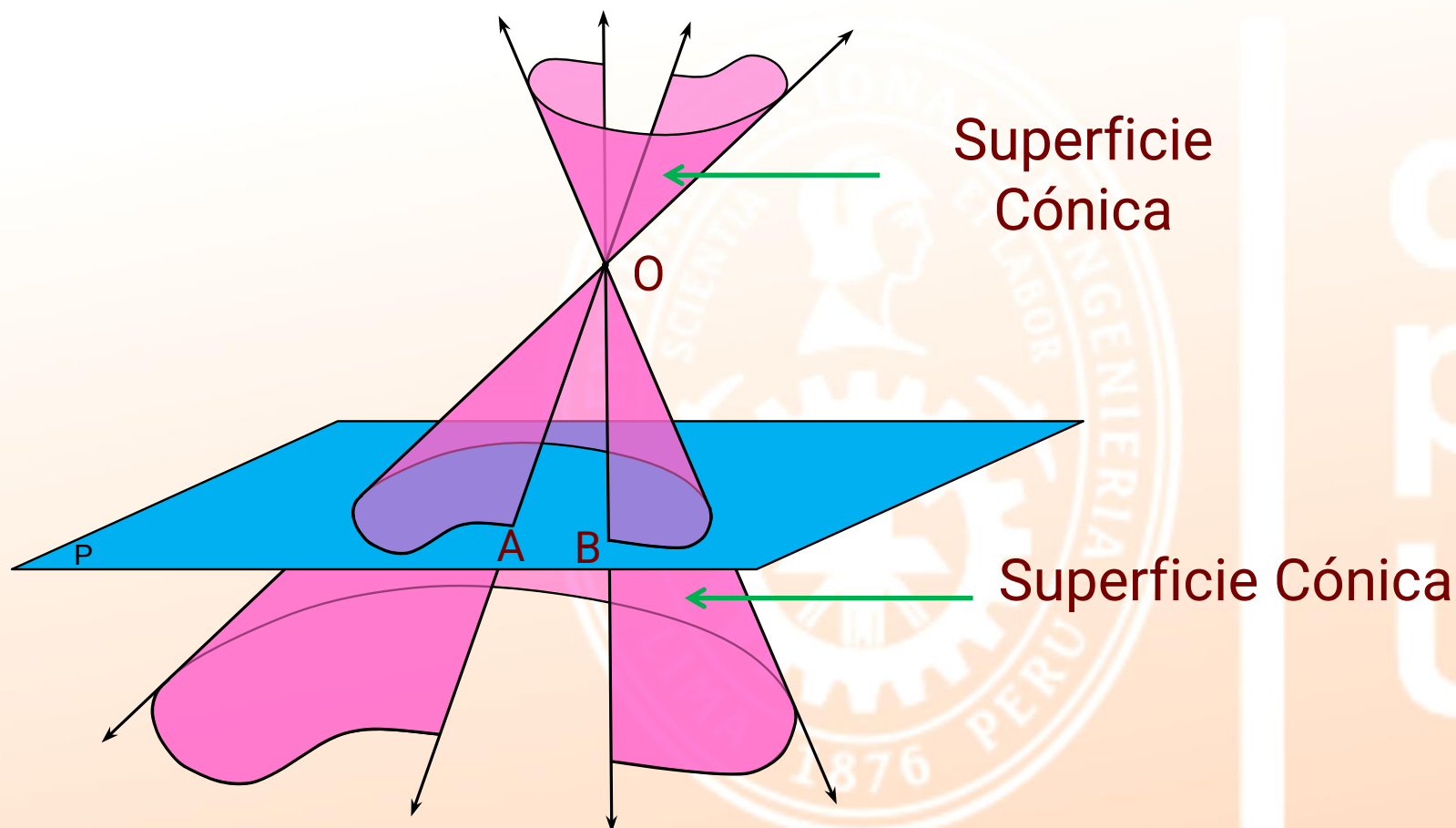
**CICLO
PRE
2024-I**



SUPERFICIE CÓNICA

Definición.- Se denomina **superficie cónica** a la superficie generada por una recta que se desplaza por una línea curva plana simple y un punto fijo no contenido en el plano de la curva.

Ejemplo.-



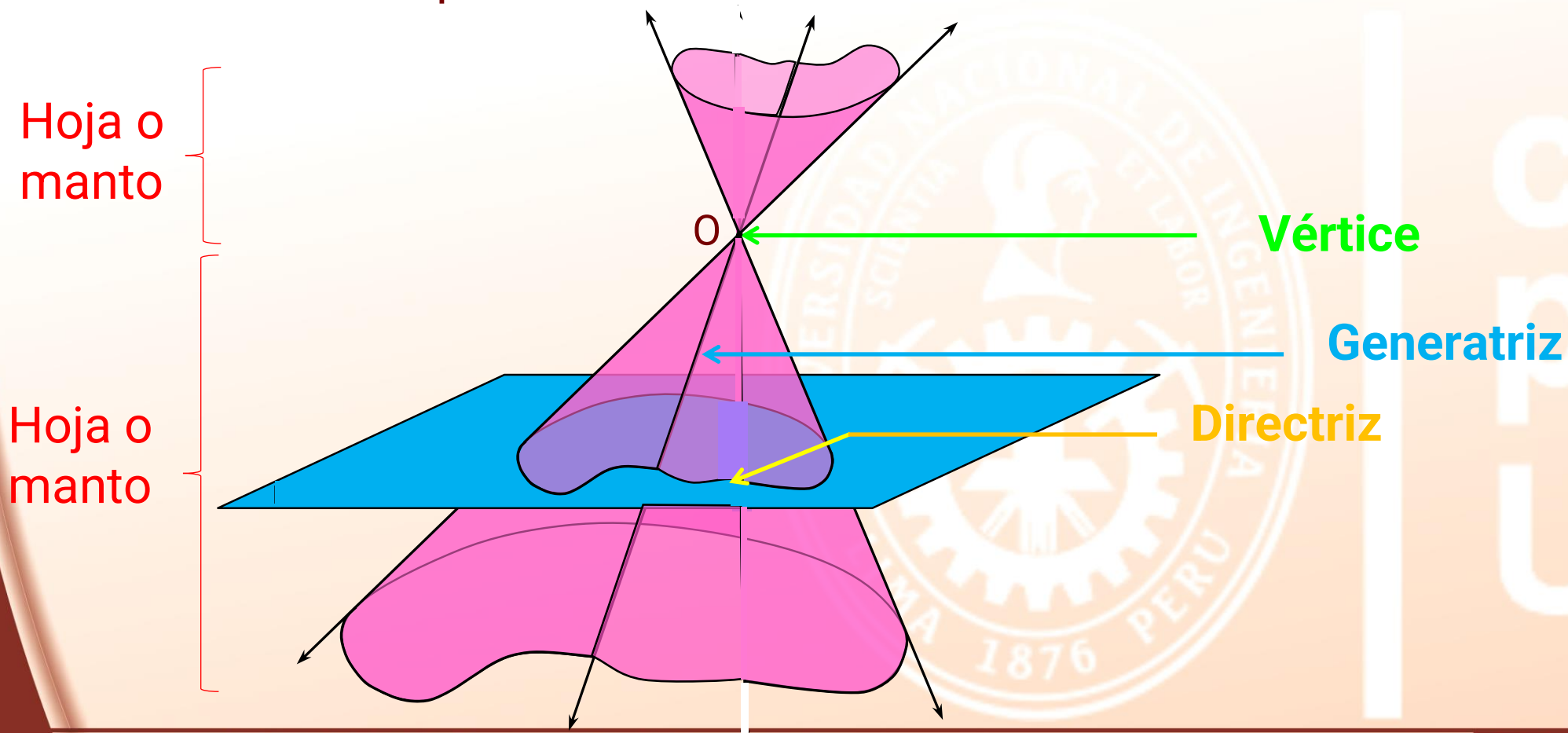
DEFINICIONES

Directriz.- Línea curva plana simple.

Vértice.- Punto fijo y exterior al plano que contiene a la directriz.

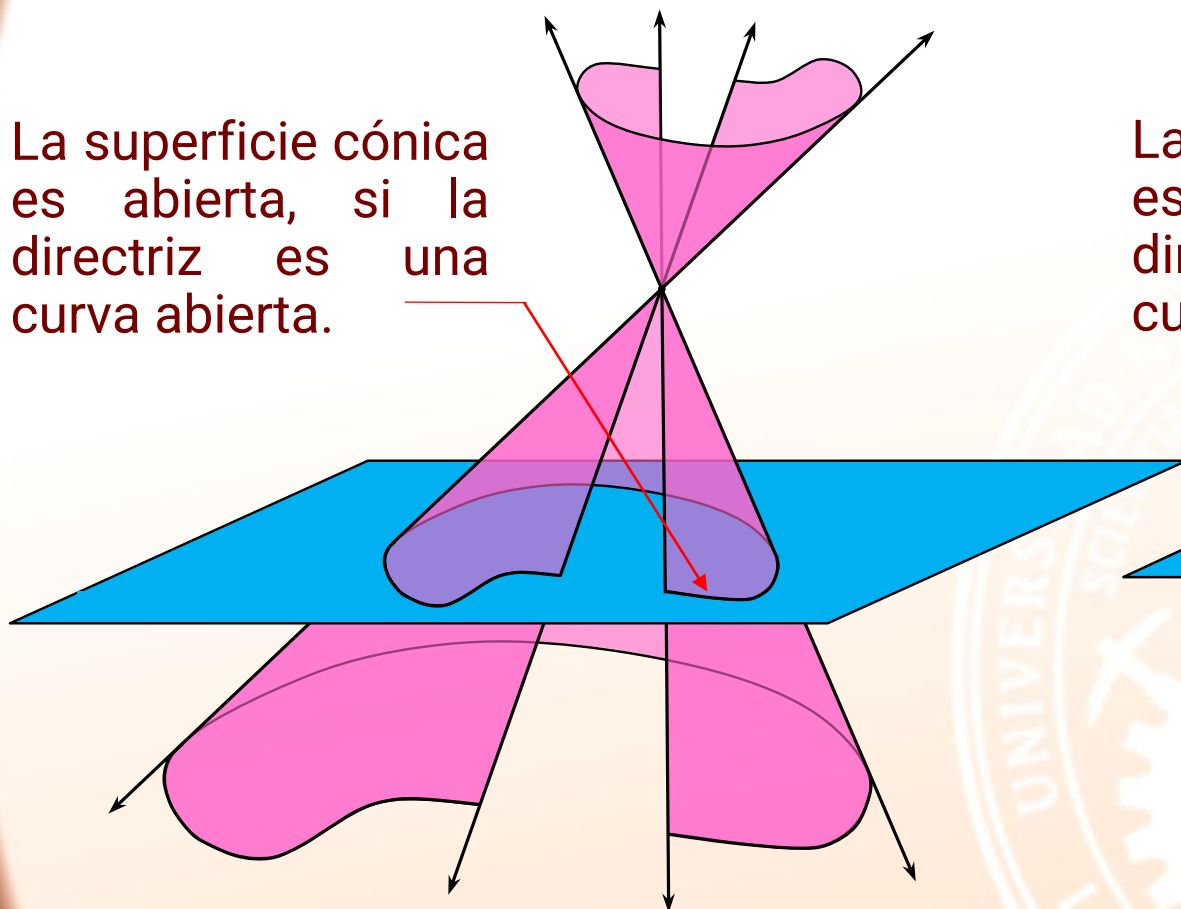
Generatriz.- Recta que contiene al vértice y a cualquier punto de la directriz.

Hoja o manto.- Es uno de las dos partes de la superficie cónica separadas por el vértice.



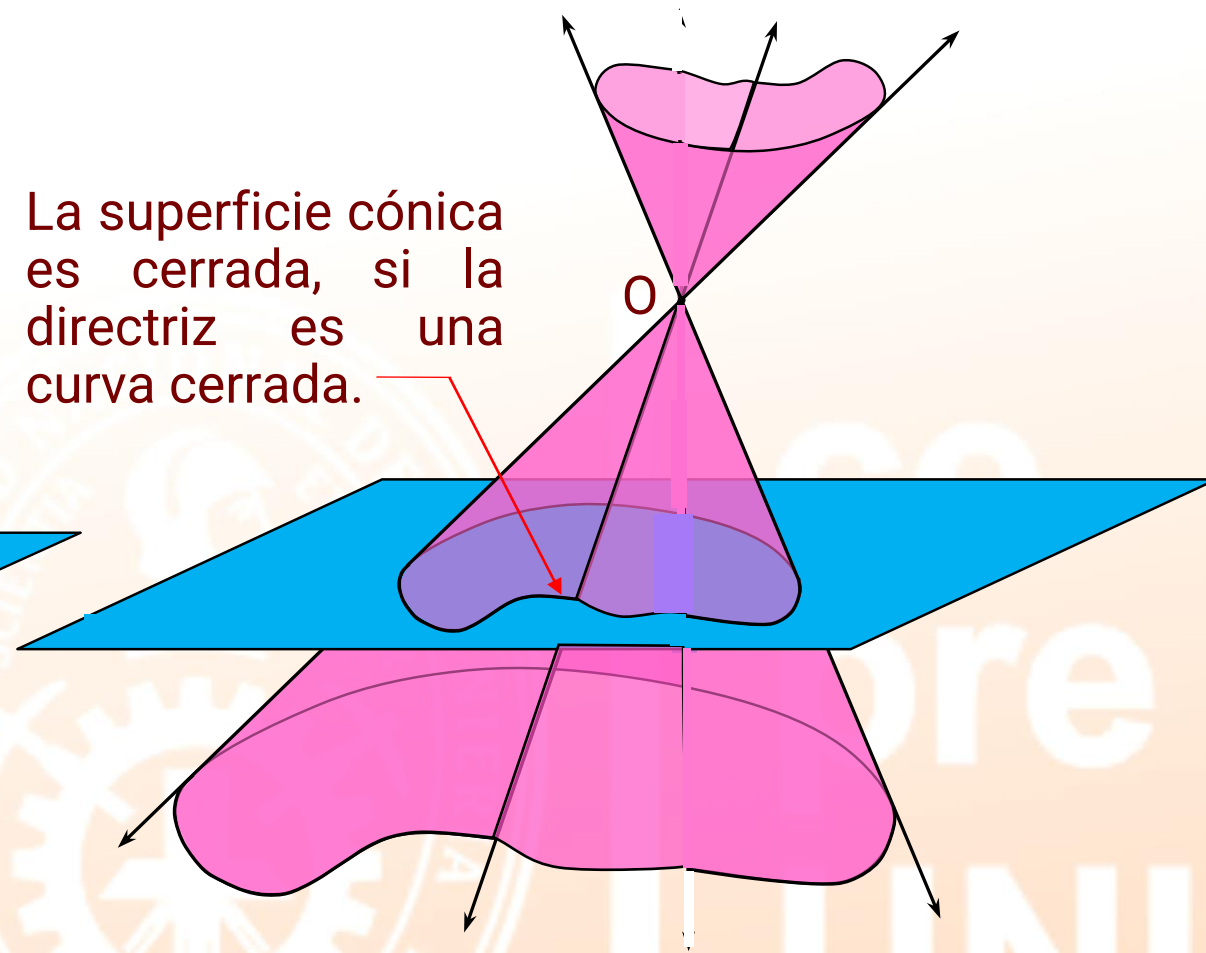
CLASES DE SUPERFICIE CÓNICAS

La superficie cónica es abierta, si la directriz es una curva abierta.



superficie cónica abierta

La superficie cónica es cerrada, si la directriz es una curva cerrada.

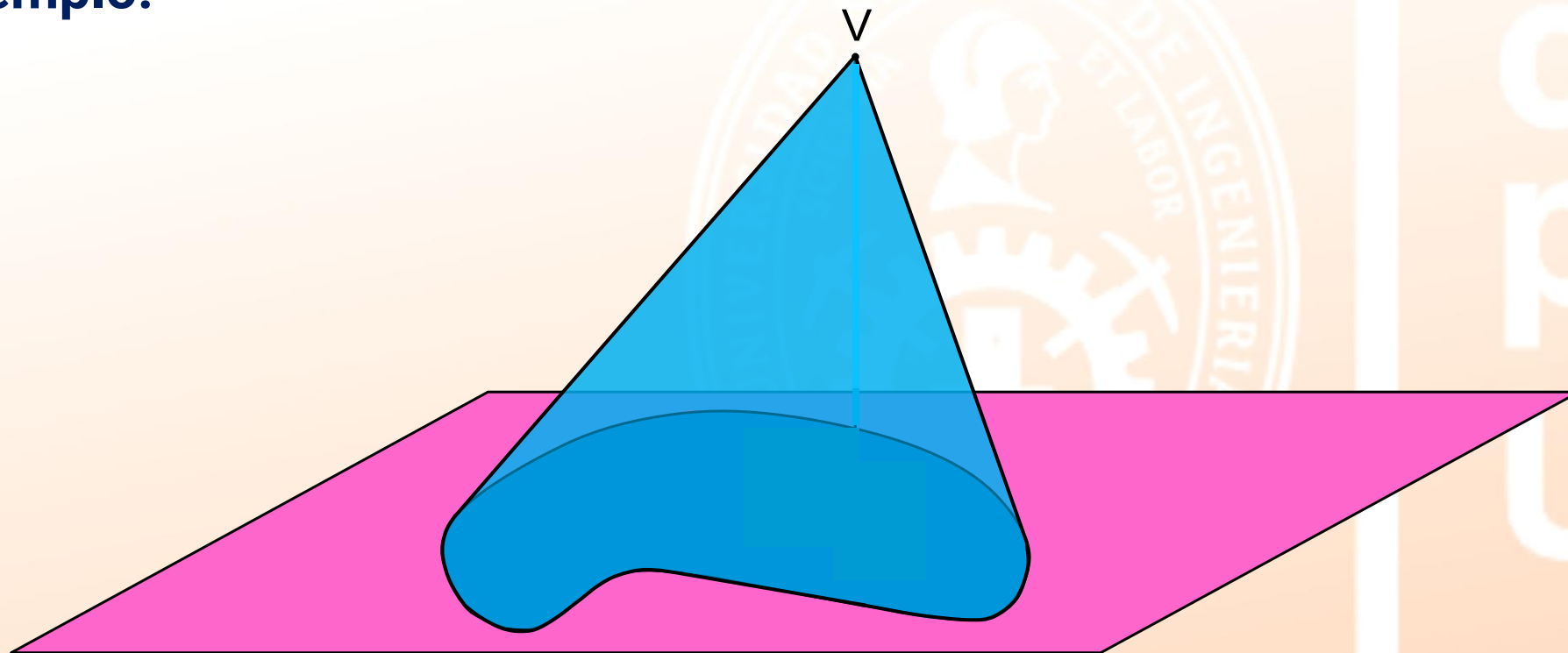


superficie cónica cerrada

CONO

Definición.- Se denomina **cono** a la unión de la sección determinada por un plano secante a una superficie cónica cerrada y una parte de esta superficie comprendida entre el vértice y el plano.

Ejemplo.-

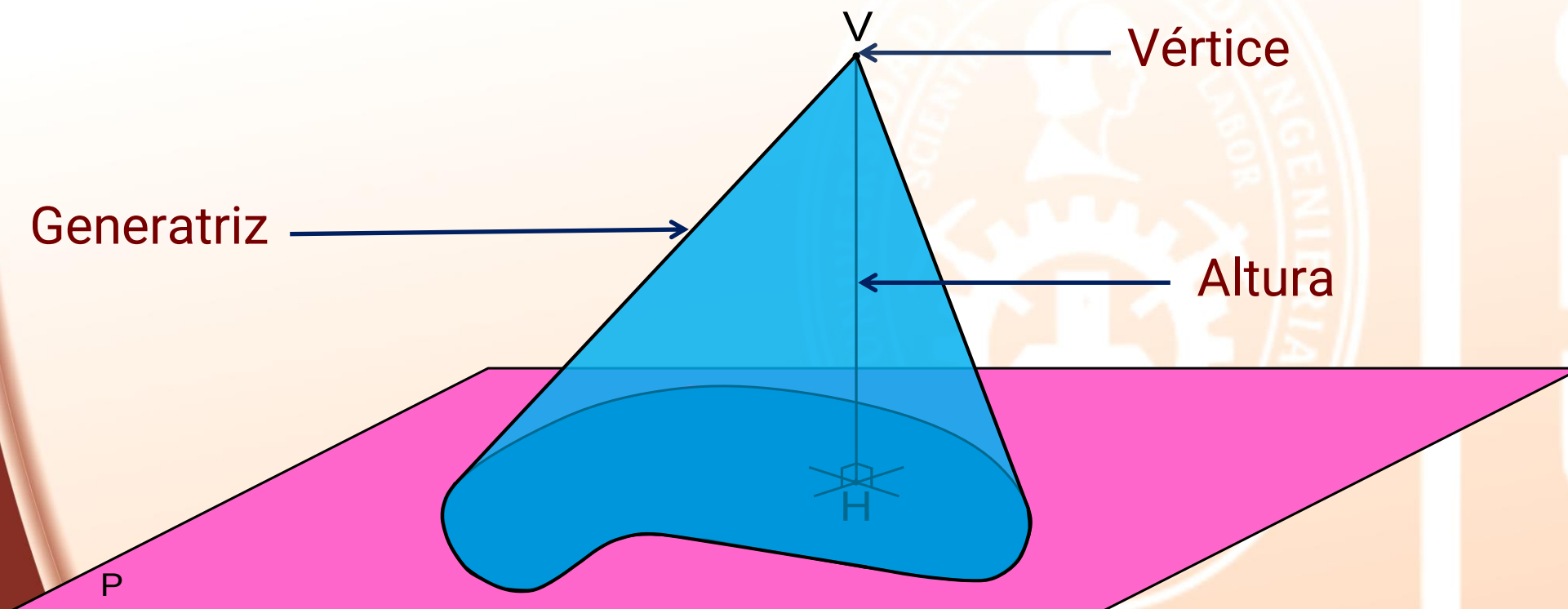


DEFINICIONES

Vértice.- Es el vértice de la superficie cónica.

Altura.- Segmento perpendicular trazado desde el vértice hasta el plano de la base.

Generatriz.- Segmento cuyos extremos son el vértice y cualquier punto de la directriz.

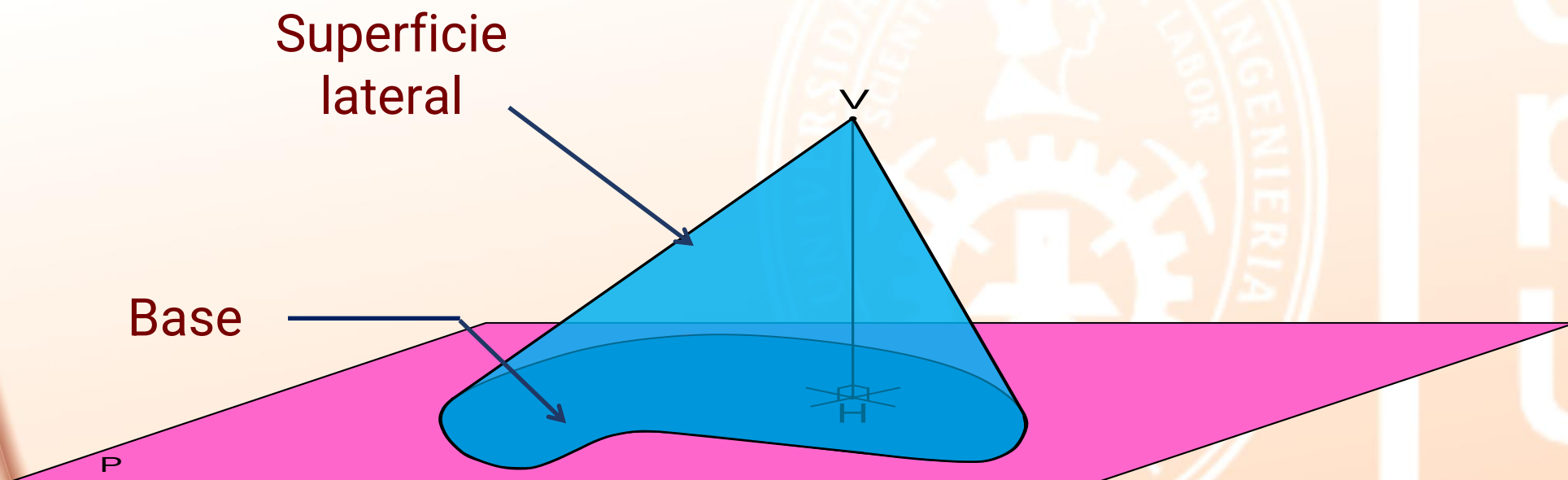


SUPERFICIES DE UN CONO

Base.- Sección determinada por un plano secante y una superficie cónica cerrada.

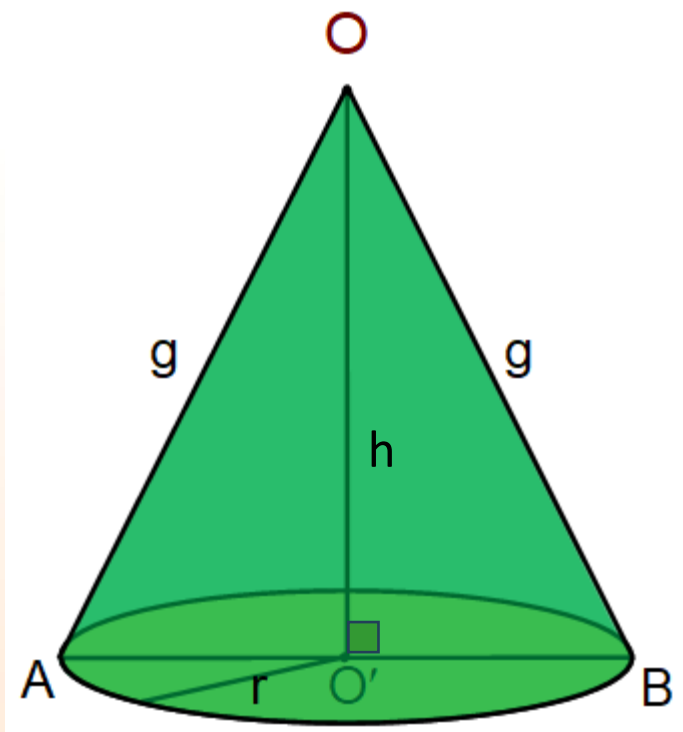
Superficie lateral.- Superficie comprendida entre el vértice y la base del cono.

Superficie total.- Es la unión de la superficie lateral y la base del cono.

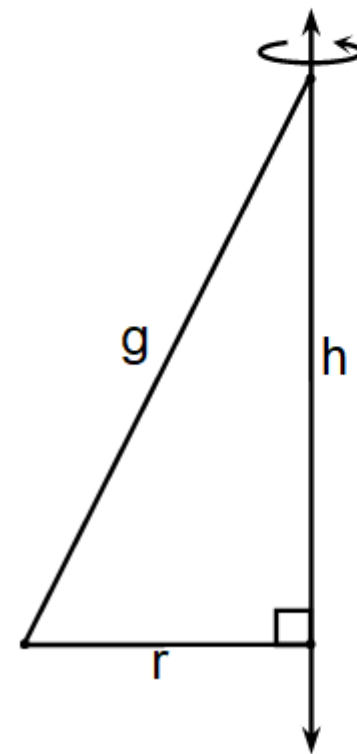


CONO CIRCULAR RECTO O DE REVOLUCIÓN

Definición.- Es el cono de base circular, cuyo eje (segmento que une el vértice con el centro de la base) es perpendicular al plano de la base.

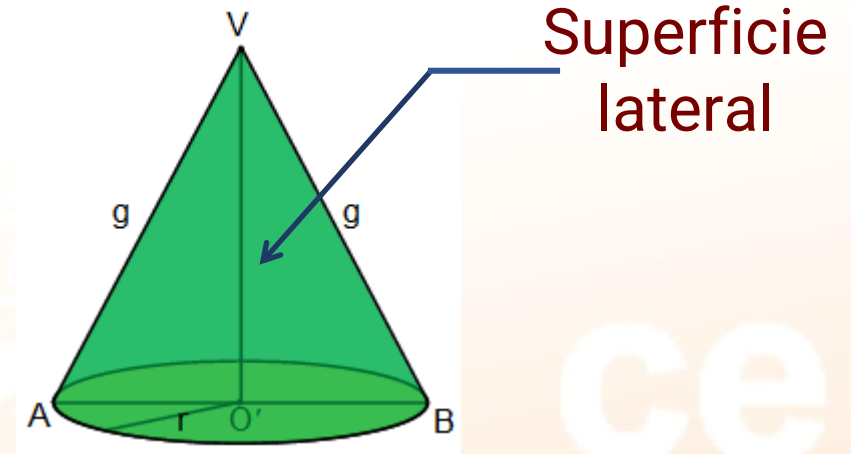


Un cono circular recto, es generado por la revolución de un triángulo rectángulo alrededor de un eje que contiene a uno de los catetos.

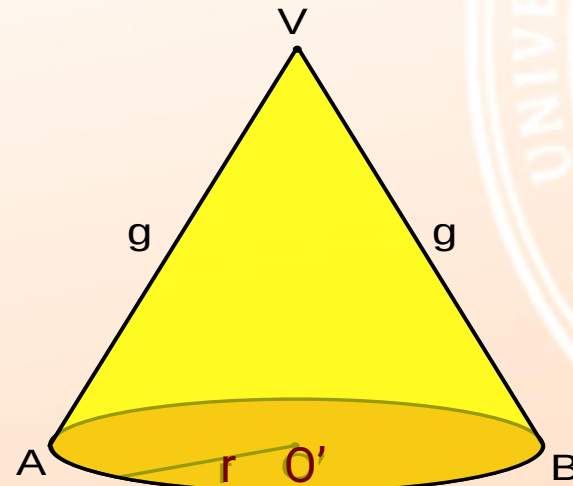


ÁREA LATERAL DE UN CONO CIRCULAR RECTO

Definición.- Es el área de la superficie lateral del cono

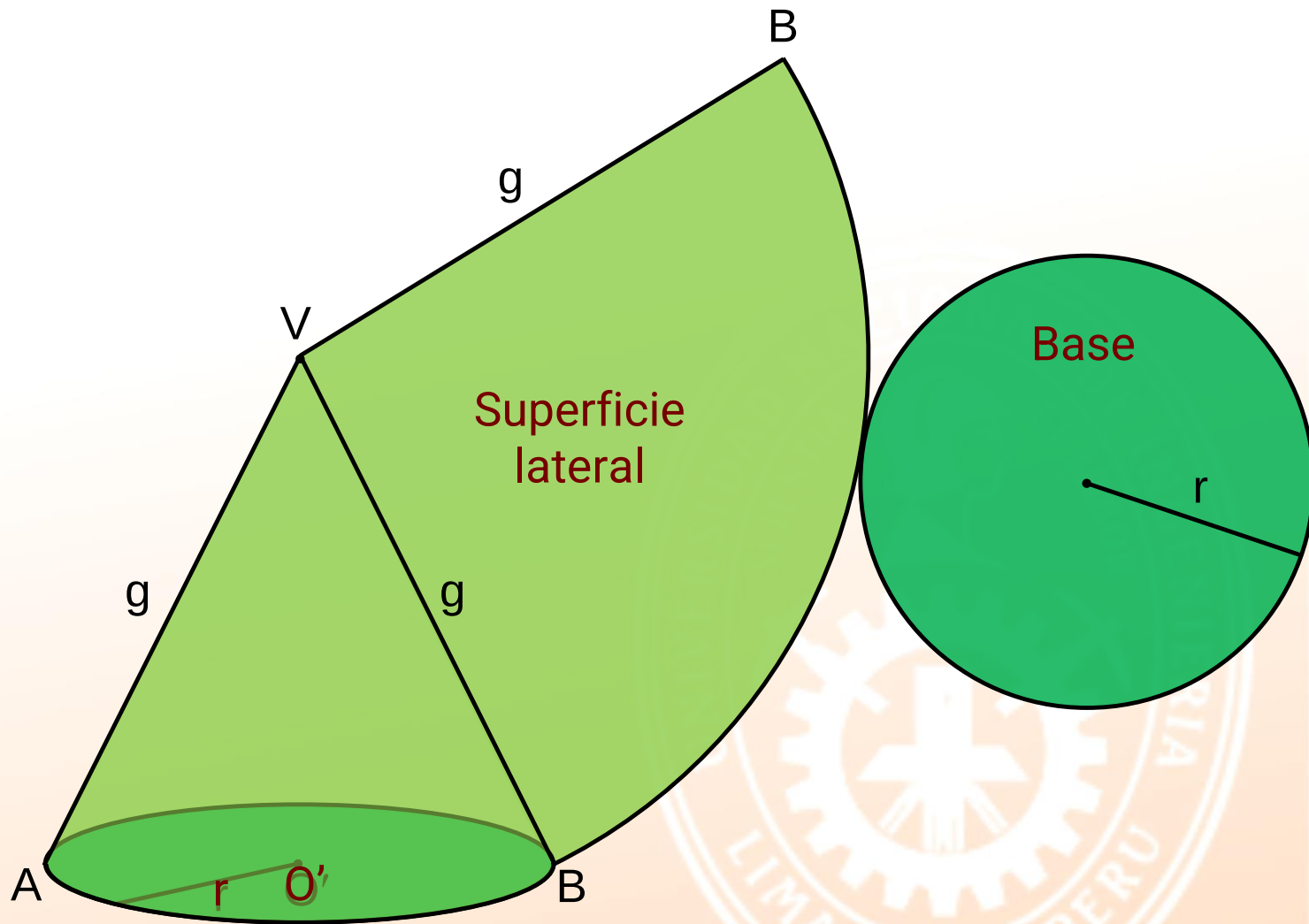


Teorema.- El área lateral de un cono circular recto es igual al semiproducto de las longitudes de la circunferencia de la base y la generatriz del cono.



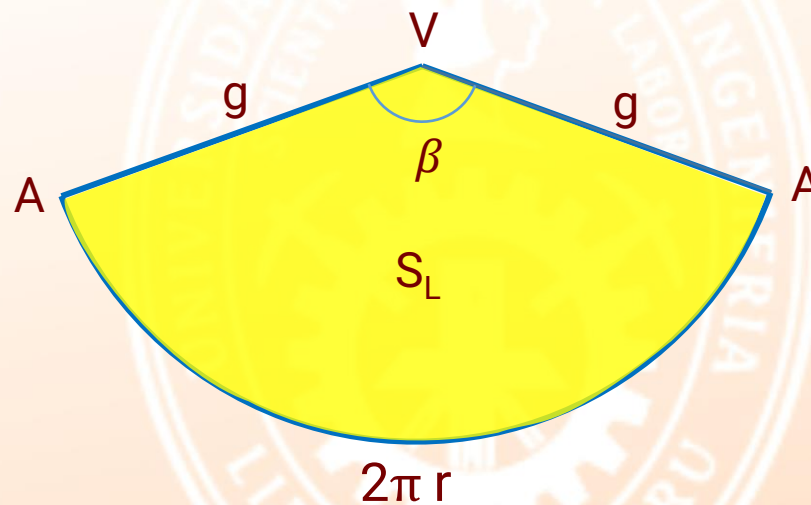
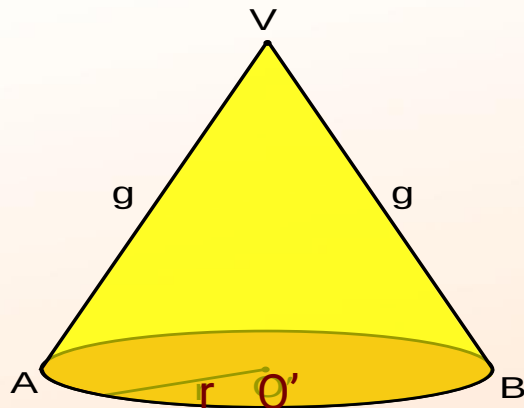
$$S_L = \pi r g$$

DESARROLLO DE UN CONO CIRCULAR RECTO



ÁREA LATERAL DE UN CONO CIRCULAR RECTO

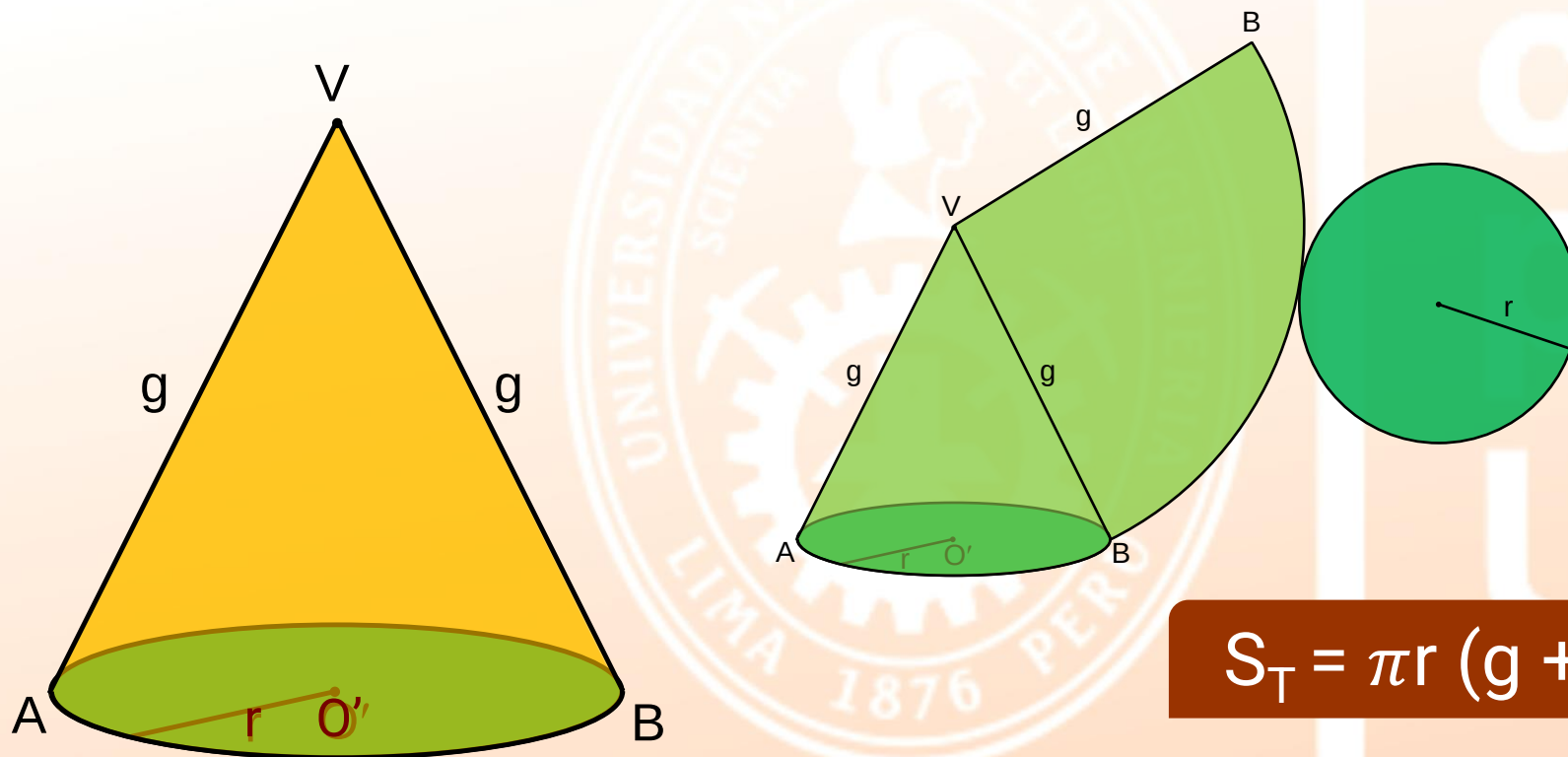
TEOREMA.- La medida del ángulo central del sector circular del desarrollo de la superficie lateral es $\beta = 360 \left(\frac{r}{g} \right)$



ÁREA TOTAL DE UN CONO CIRCULAR RECTO

Definición.- El área total de un cono circular recto es el área de la superficie total del cono.

Teorema.- El área de la superficie total de un cono circular recto es igual al semiproducto de la longitud de la base y la suma de las longitudes del radio de la base y la generatriz del cono.



$$S_T = \pi r (g + r)$$

EJERCICIO 01

Indique el valor de verdad de cada una de las siguientes proposiciones:

- I. El cono es un conjunto convexo.
- II. El cono que tiene eje de simetría es un cono de revolución.
- III. El cono de revolución cuya área de la base es la mitad del área de su superficie lateral es un cono equilátero.

A) VFV

D) FFV

B) VFF

E) FFF

C) FVV

RESOLUCIÓN 01

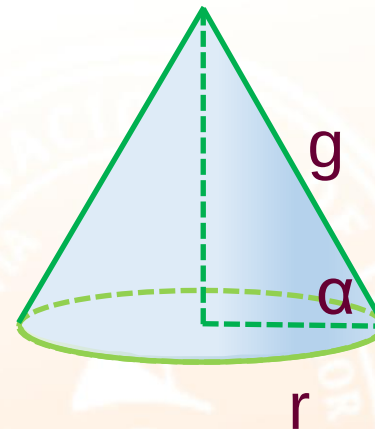
Indique el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

- I. El cono es un conjunto convexo.
- II. El cono que tiene eje de simetría es un cono de revolución.
- III. El cono de revolución cuya área de la base es la mitad del área de su superficie lateral es un cono equilátero.

I) **F** Por definición.

II) **F** La base puede ser elíptica.

III) **V**



$$\bullet S_{\text{base}} = \frac{1}{2} S_{\text{lat.}} \text{ (dato)}$$

Pero: $S_{\text{lat.}} = \pi r g$
 $S_{\text{base}} = \pi r^2$

$$\Rightarrow 2\pi r^2 = \pi r g$$

$$2r = g$$

$$\Rightarrow \alpha = 60$$

FFV

Clave: D

EJERCICIO 02

El ángulo del desarrollo de un cono de revolución es 120° . Si la altura del cono mide 4 cm, entonces la longitud (en cm) del radio de la base del cono es

A) 1

B) $\sqrt{3}$

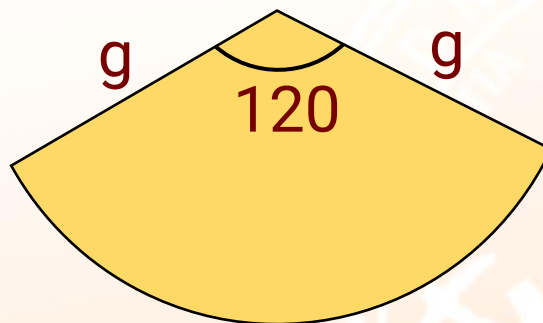
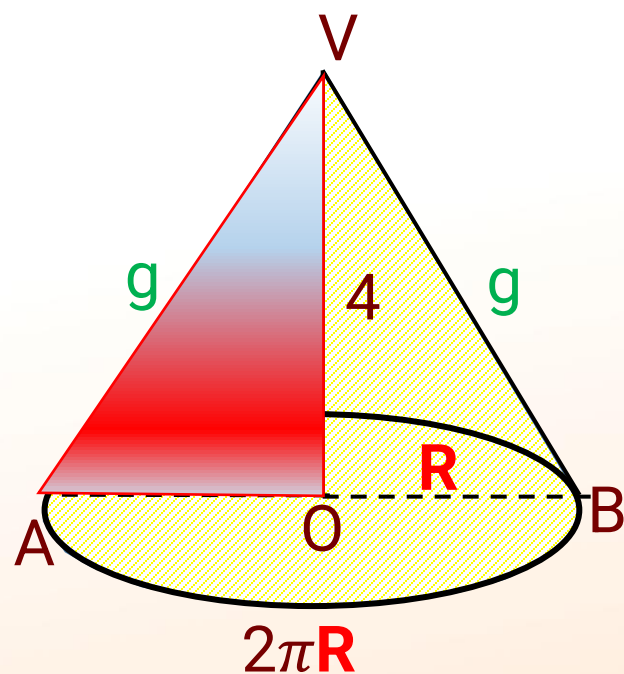
C) $\sqrt{2}$

D) 2

E) $\sqrt{5}$

RESOLUCIÓN 02

El ángulo de desarrollo de un cono de revolución es 120. Si la altura del cono mide 4 cm, entonces la longitud (en cm) del radio de la base del cono es



- $R = ?$

- $\beta = 360 \left(\frac{R}{g} \right)$

$$120 = 360 \left(\frac{R}{g} \right)$$

$$\rightarrow g = 3R$$

-  VOB: $g^2 = 4^2 + R^2$

$$\rightarrow (3R)^2 = 4^2 + R^2$$

$$9R^2 = 16 + R^2$$

$$\therefore R = \sqrt{2}$$

Clave: C

EJERCICIO 03

AVB es una sección axial de un cono recto de revolución, tal que el área es $9\sqrt{3} u^2$ y $AV = AB$. Calcule (en u^2) el área total del cono.

A) 54π

B) 50π

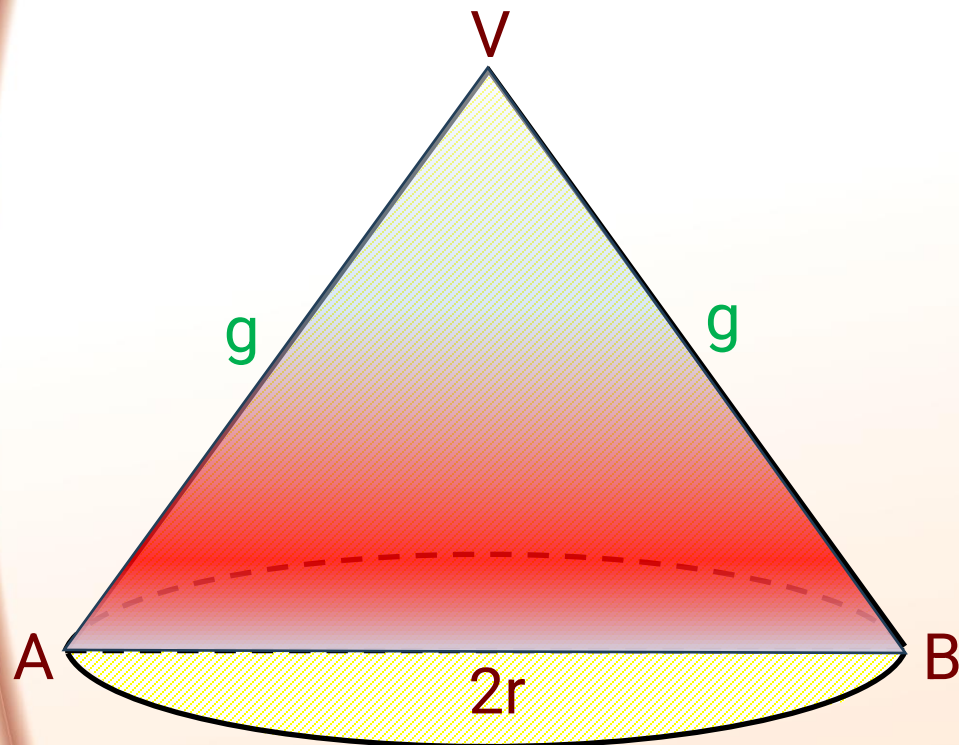
C) 27π

D) 40π

E) 38π

RESOLUCIÓN 03

AVB es una sección axial de un cono recto de revolución tal que su área es $9\sqrt{3} u^2$ y $AV = AB$. Calcule (en u^2) el área total del cono.



- $AV=AB$ (dato)
 $\rightarrow$  VAB es equilátero
 $g = 2r$.
- $A_{\text{sección axial}} = 9\sqrt{3}$ (dato)

$$\frac{g^2\sqrt{3}}{4} = 9\sqrt{3}$$

$$\rightarrow g = 6, r = 3$$

- $S_T = \pi r^2 + \pi r g$

$$S_T = \pi(3)^2 + \pi(3)(6) = 27\pi$$

Clave: C

PROBLEMA 04

Se inscribe un cono circular recto en un prisma triangular regular, con su vértice en el centro de la base superior. La altura del prisma mide 4 u y la arista básica mide $6\sqrt{3}\text{ u}$. Calcule (en u^2) el área lateral del cono.

A) 10π

B) 12π

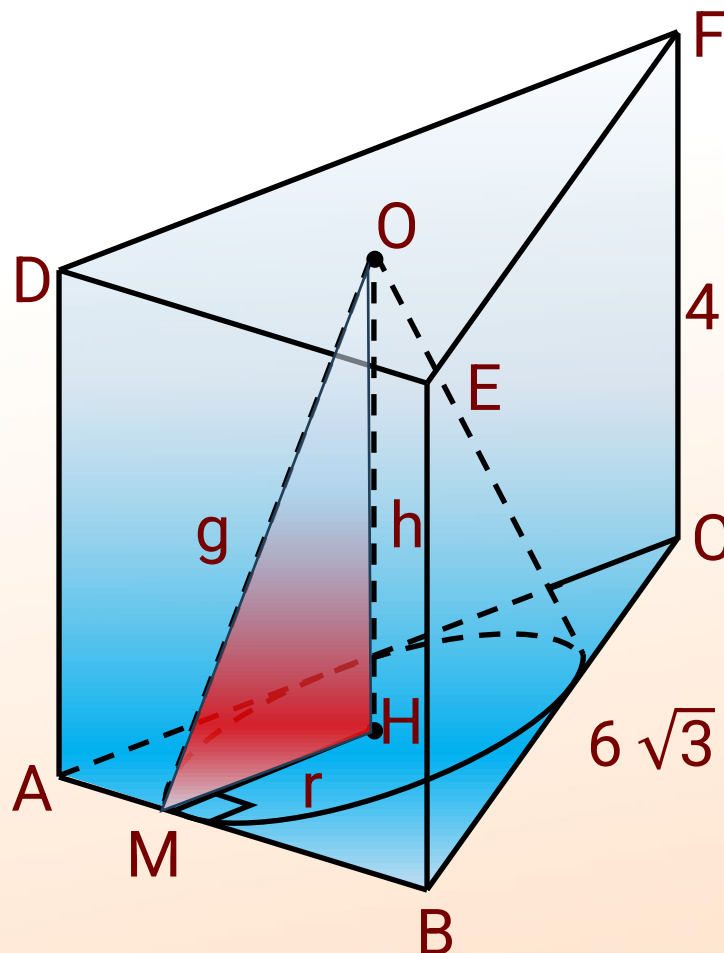
C) 14π

D) 15π

E) 16π

RESOLUCIÓN 04

Se inscribe un cono circular recto en un prisma triangular regular, con su vértice en el centro de la base superior. La altura del prisma mide 4 u y la arista básica mide $6\sqrt{3}$ u. Calcule (en u^2) el área lateral del cono.



- ABC: Equilátero

$$\rightarrow r = \frac{1}{3} \times \frac{(6\sqrt{3})\sqrt{3}}{2} = 3$$

- Área lateral del cono: $S_{\text{lat}} = \pi r g$ (I)

- MHO: T. Pitágoras

Como: $r = 3$ y $h = 4$ (dato) $\rightarrow g = 5$

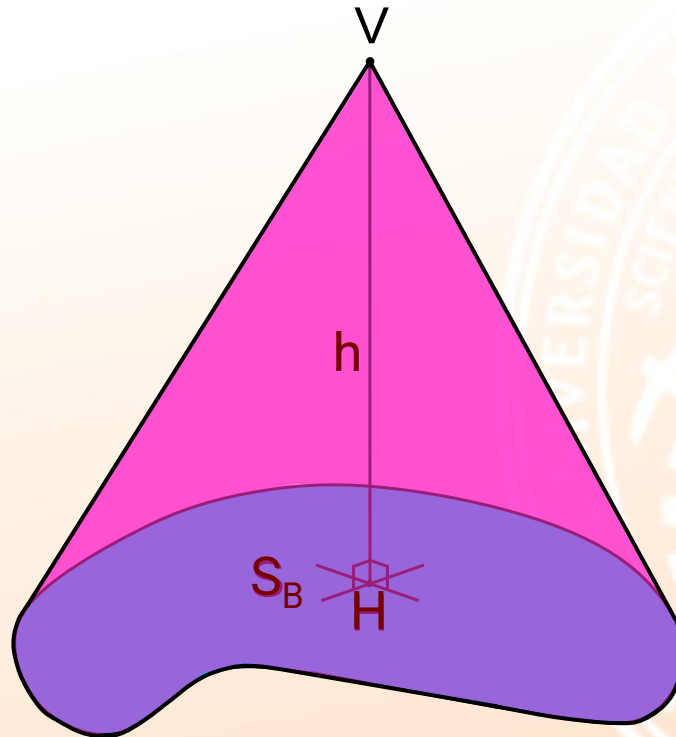
- Reemplazando en (I):

$$S_{\text{lat}} = \pi(3)(5) = 15\pi$$

Clave: D

VOLUMEN DEL SÓLIDO DETERMINADO POR UN CONO

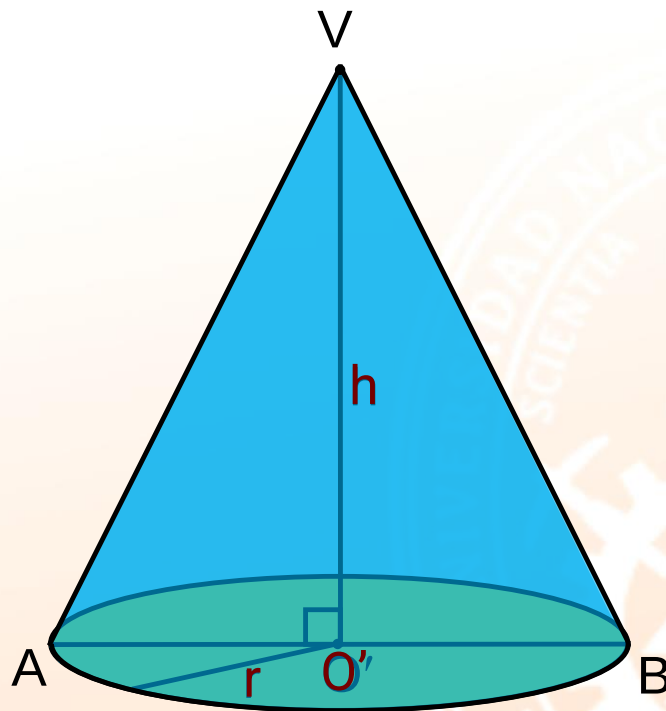
Teorema.- El volumen del sólido cónico es igual a un tercio del producto del área de la base y la longitud de la altura.



$$V = \frac{1}{3} (S_B) h$$

VOLUMEN DEL SÓLIDO DETERMINADO POR UN CONO CIRCULAR RECTO

Corolario.- El volumen de un sólido cónico es igual a un tercio del producto del área de la base y la longitud de la altura.



$$V = \frac{1}{3} (\pi r^2) h$$

EJERCICIO 05

Una región triangular rectangular isósceles tiene sus catetos que miden a unidades. Halle el volumen del sólido determinado al girar dicha región, alrededor de la hipotenusa.

A) $\frac{\pi}{6}a^3\sqrt{2}$

B) $\frac{\pi}{6}a^3$

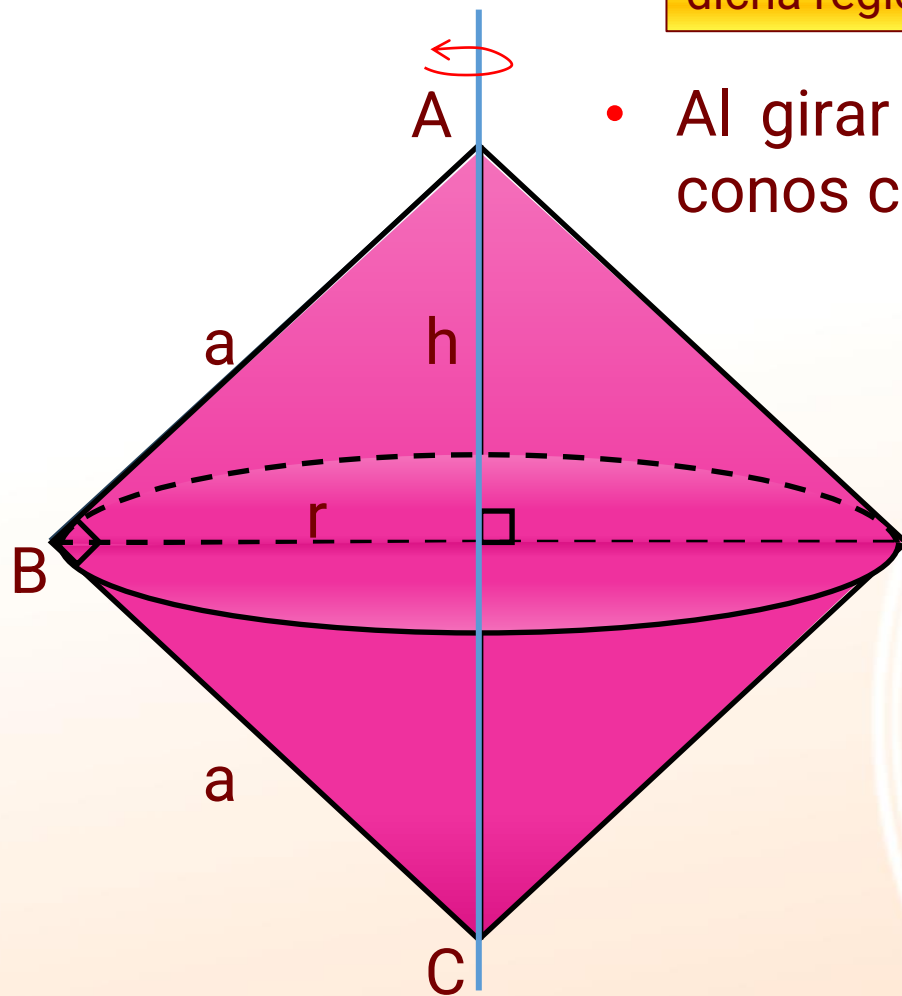
C) $\frac{\pi}{3}a^3\sqrt{3}$

D) $\frac{\pi}{2}a^3\sqrt{2}$

E) $\frac{\pi}{3}a^3$

RESOLUCIÓN 05

Una región triangular rectangular isósceles tiene sus catetos que miden a unidades. Halle el volumen del sólido determinado al girar dicha región, alrededor de la hipotenusa.



- Al girar el $\triangle ABC$ alrededor de $\overleftrightarrow{AC}$, se generan dos conos congruentes con base común.

- El volumen del sólido resultante será:

$$V = 2 \left[\frac{1}{3} \pi r^2 h \right]$$

- donde: $r = h = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

$$\Rightarrow V = \frac{2}{3} \pi \left(\frac{a\sqrt{2}}{2} \right)^2 \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{6}$$

Clave: A

EJERCICIO 06

El volumen de un cono recto es $164 \pi \text{ m}^3$ y el radio de la base mide $\sqrt{41} \text{ m}$. En la base se traza una cuerda de 8 m. Halle (en m) la distancia del vértice a la cuerda.

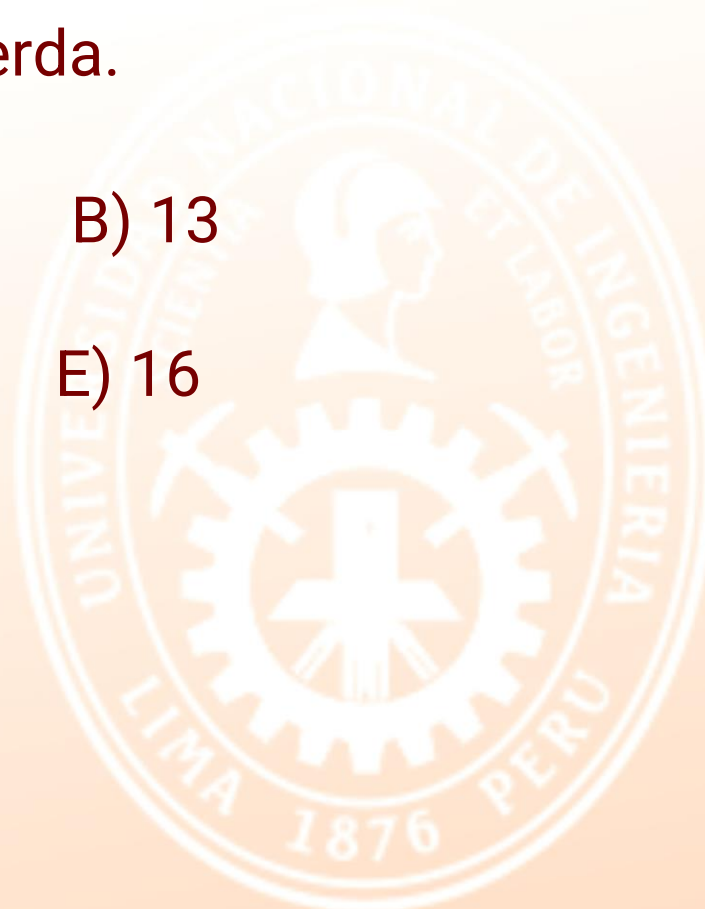
A) 12

B) 13

C) 14

D) 15

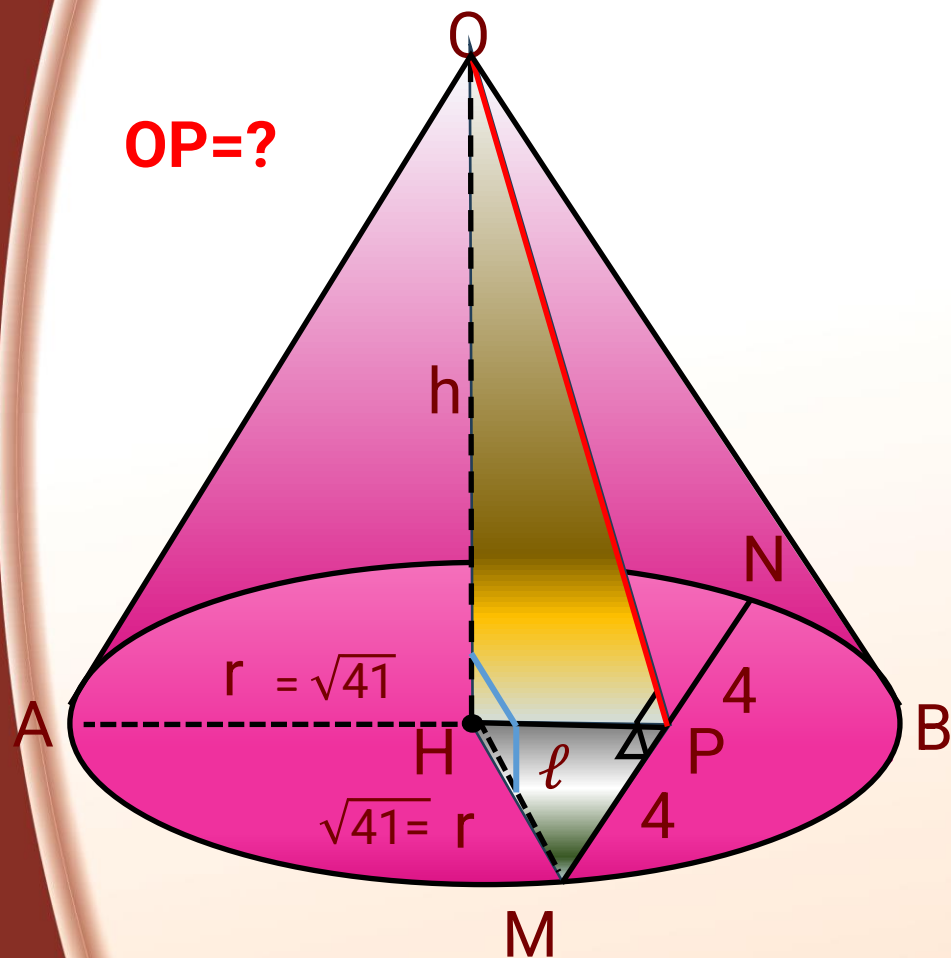
E) 16



RESOLUCIÓN 06

El volumen de un cono recto es $164 \pi \text{ m}^3$ y el radio de la base mide $\sqrt{41} \text{ m}$. En la base se traza una cuerda de 8 m. Halle (en m) la distancia del vértice a la cuerda.

OP=?



- CONO: $\overline{HP} \perp \overline{MN}$. (T. de las 3 perpendiculares)

- T. Pitágoras $\triangle OHP$: $OP^2 = h^2 + \ell^2$
- $\triangle MHP$: $\ell^2 = r^2 - 16$

$$OP^2 = h^2 + r^2 - 16$$

Pero: $r = \sqrt{41}$ (dato) $\Rightarrow OP^2 = h^2 + 41 - 16$

$$OP^2 = h^2 + 25 \dots\dots(I)$$

- CONO: $V_{\text{CONO}} = 164\pi$ (dato)
- $\frac{1}{3}\pi r^2 h = 164\pi$ (teorema)
- $\frac{1}{3}\pi(41)h = 164\pi \Rightarrow h = 12$

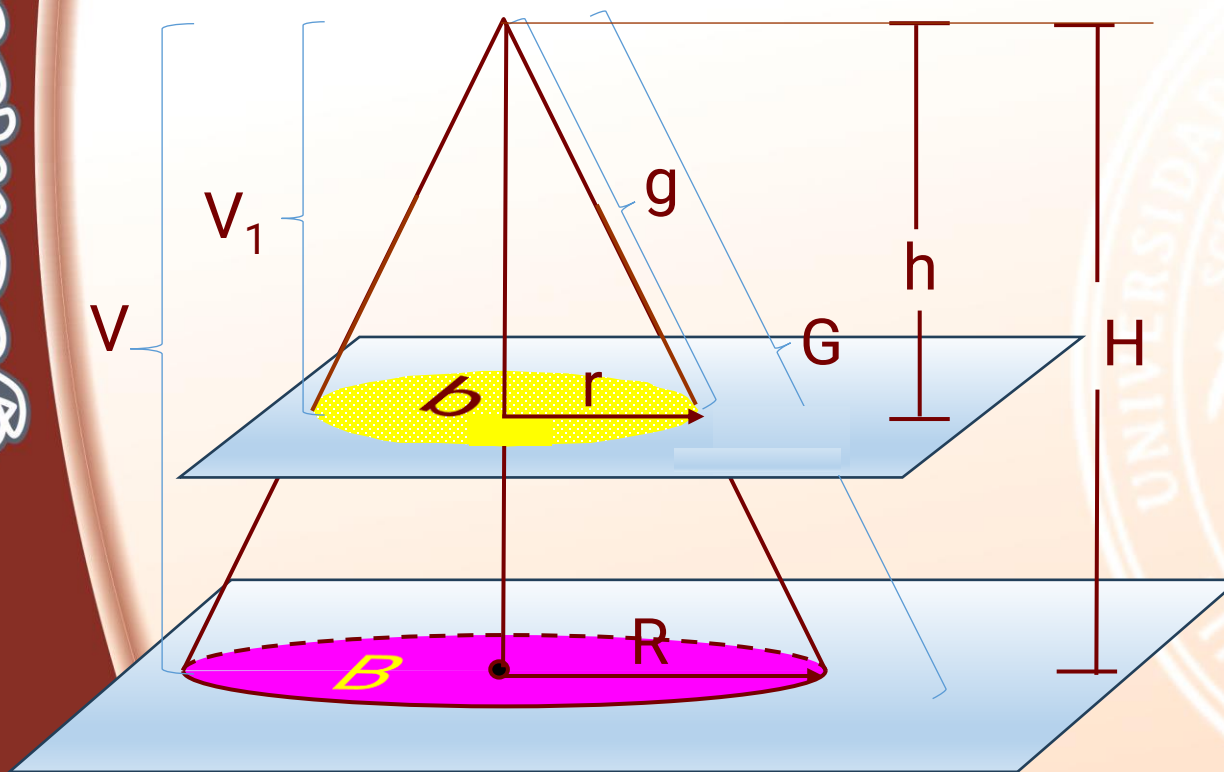
- Reemplazando en (I):

$$OP^2 = 12^2 + 25 \Rightarrow OP = 13$$

Clave: B

TEOREMAS DE CONOS CIRCULARES SEMEJANTES

Al trazar un plano paralelo a la base de un cono y que interseca a la superficie lateral, se obtiene un cono semejante al cono original.



Se demuestra que:

1) Las generatrices, las alturas y los radios de las bases, son proporcionales.

$$\frac{G}{g} = \frac{H}{h} = \frac{R}{r} = k$$

2) Las áreas de las bases, áreas laterales o totales de los conos, son proporcionales a los cuadrados de los elementos homólogos.

$$\frac{B}{b} = \frac{G^2}{g^2} = \frac{H^2}{h^2} = \frac{R^2}{r^2} = k^2$$

3) Los volúmenes de los conos son proporcionales a los cubos de los elementos homólogos.

$$\frac{V}{V_1} = \frac{G^3}{g^3} = \frac{H^3}{h^3} = \frac{R^3}{r^3} = k^3$$

EJERCICIO 07

Un cilindro circular recto, está inscrito en un cono de revolución, tal que el cono parcial determinado es equivalente al cilindro. Calcule la relación entre los volúmenes de los sólidos determinados por el cono parcial y el cono total.

A) $\frac{15}{53}$

D) $\frac{27}{64}$

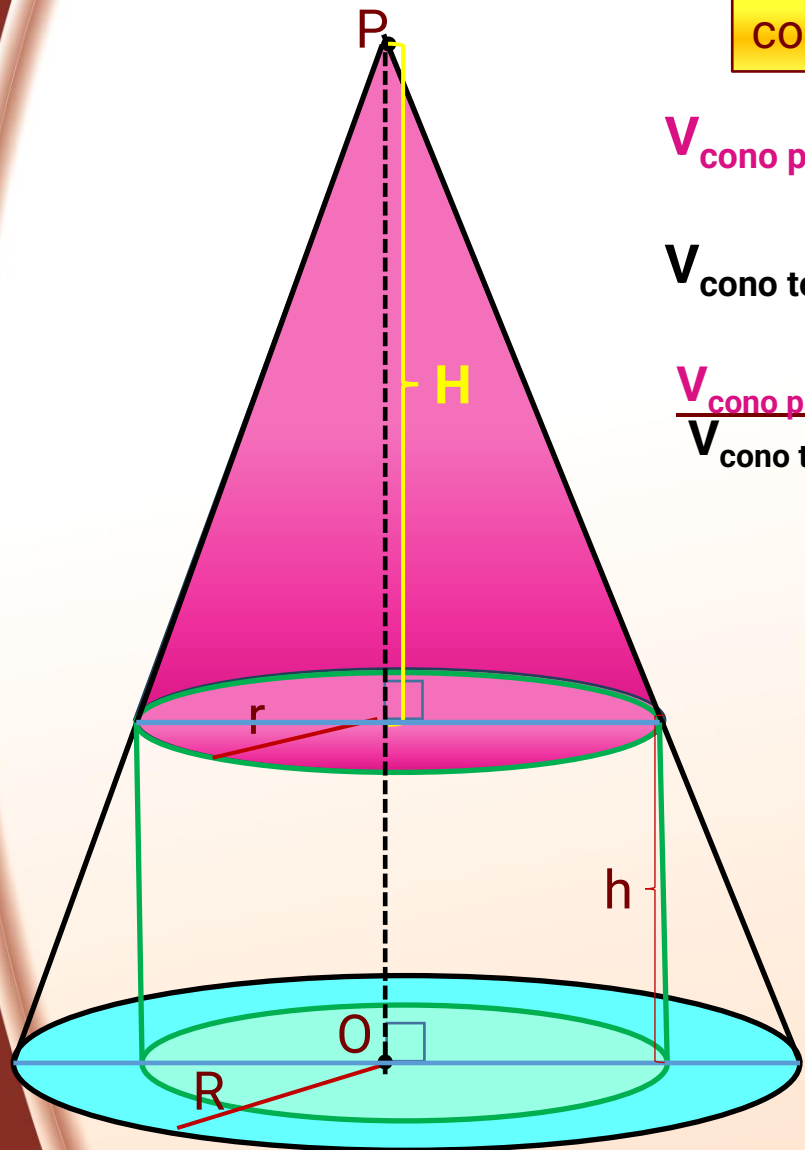
B) $\frac{20}{71}$

E) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{25}{63}$

RESOLUCIÓN 07

Un cilindro circular recto, está inscrito en un cono de revolución, tal que el cono parcial determinado es equivalente al cilindro. Calcule la relación entre los volúmenes de los sólidos determinados por el cono parcial y el cono total.



$V_{\text{cono parcial}}$ = volumen del sólido determinado por el cono parcial

$V_{\text{cono total}}$ = volumen del sólido determinado por el cono total.

$$\frac{V_{\text{cono parcial}}}{V_{\text{cono total}}} = ?$$

- $V_{\text{cono parcial}} = V_{\text{cilindro}} \text{ (dato)}$

$$\frac{\pi r^2 H}{3} = \pi r^2 h \Rightarrow H = 3h$$

- Semejanza de conos:**

$$\frac{V_{\text{cono parcial}}}{V_{\text{cono total}}} = \frac{H^3}{(H + h)^3} \text{ (Teorema)}$$

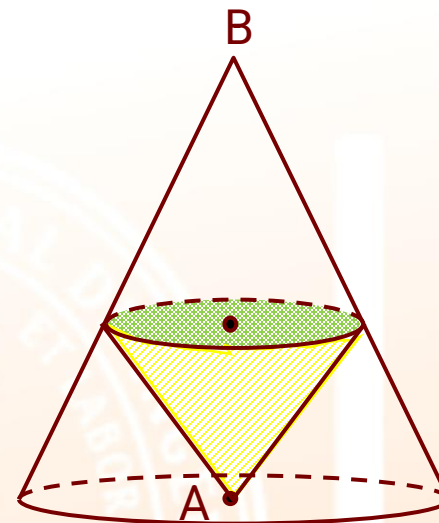
$$\frac{V_{\text{cono parcial}}}{V_{\text{cono total}}} = \frac{(3h)^3}{(3h + h)^3}$$

$$\frac{V_{\text{cono parcial}}}{V_{\text{cono total}}} = \frac{27}{64}$$

Clave: D

EJERCICIO 08

En la figura se muestran a dos conos de revolución invertidos, de vértices, A y B, si la altura del cono mayor es el triple de la del cono menor, entonces la razón de sus volúmenes es



A) $\frac{3}{2}$

B) $\frac{9}{2}$

C) $\frac{11}{2}$

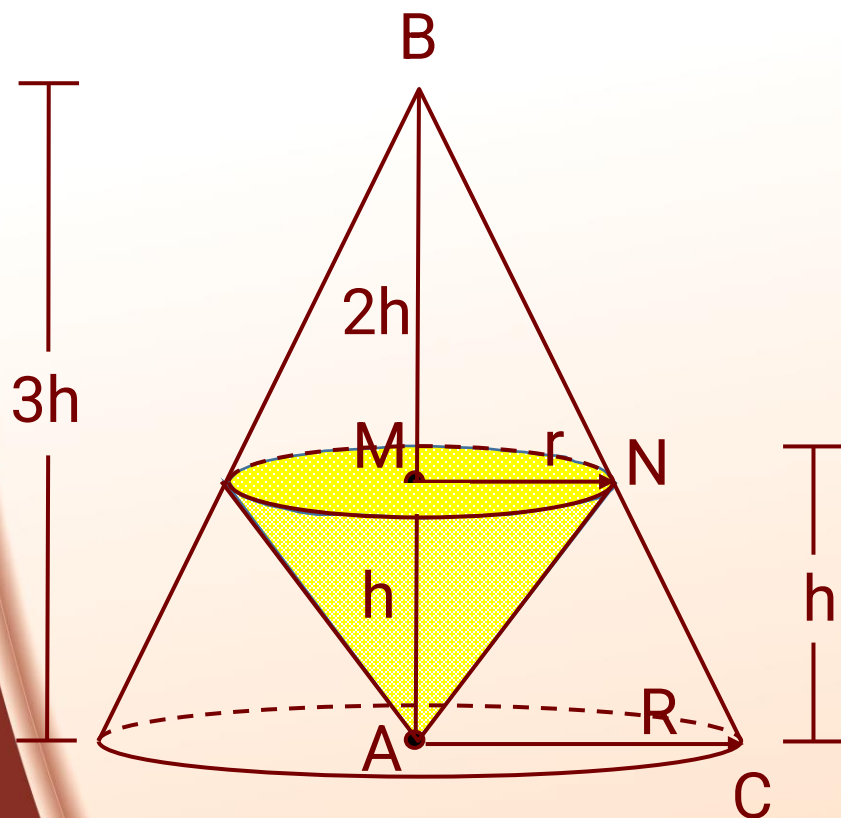
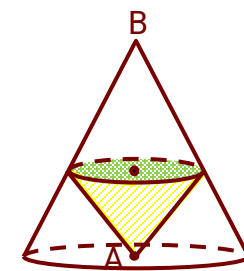
D) $\frac{27}{2}$

E) $\frac{27}{4}$

RESOLUCIÓN 08

Calcule $\frac{V_{\text{Mayor}}}{V_{\text{Menor}}}$

En la figura se muestran a dos conos de revolución invertidos, de vértices, A y B, si la altura del cono mayor es el triple de la del cono menor, entonces la razón de sus volúmenes es



- $\Delta ABC \sim \Delta MBN$: $\frac{R}{r} = \frac{3h}{2h} \rightarrow \frac{R}{r} = \frac{3}{2} \dots\dots(I)$

- $\frac{V_{\text{Mayor}}}{V_{\text{Menor}}} = \frac{\frac{1}{3}(\pi R^2)(3h)}{\frac{1}{3}(\pi r^2)(h)}$

$$\frac{V_{\text{Mayor}}}{V_{\text{Menor}}} = 3 \left(\frac{R}{r} \right)^2$$

- Reemplazando (I).

$$\frac{V_{\text{Mayor}}}{V_{\text{Menor}}} = 3 \left(\frac{3}{2} \right)^2 = \frac{27}{4}$$

Clave: E



ce
pre
UNI

**MATERIAL DE
ESTUDIO**

Geometría

EJERCICIOS PROPUESTOS

**CICLO
2024-1**



EJERCICIO 214

Indique el valor de verdad de cada proposición:

- I. Existe algún cono en el cual, una generatriz y el diámetro de la base son congruentes.
- II. En todo cono circular recto, la longitud de la altura es menor que la longitud del radio de la base.
- III. En todo cono de revolución, cada triángulo cuyos vértices son el vértice del cono y los extremos del diámetro de la base es un triángulo rectángulo isósceles

A)FVV B)VFV C)VFF D)VVV E)VVF

EJERCICIO 217

El desarrollo de la superficie lateral de un cono de revolución es un semicírculo. Calcule la medida del ángulo que determinan dos generatrices diametralmente opuestas.

A)30

B)36

C)45

D)60

E)72



ce
pre
UNI

EJERCICIO 222

En un cono de revolución, dos circunferencias tangentes exteriores cuyos radios miden R y r están inscritos en el triángulo determinado por dos generatrices y un diámetro de la circunferencia de la base. ¿Cuál es la longitud de la altura del cono?

A) $\frac{R^2}{R-r}$

B) $\frac{2R^2}{R-r}$

C) $\frac{3R^2}{R-r}$

D) $\frac{4R^2}{R-r}$

E) $\frac{5R^2}{R-r}$

EJERCICIO 227

En un cono oblicuo la proyección del vértice V es un punto del diámetro $\overline{AB}$ de la circunferencia que determina la base del cono. Si la mayor generatriz mide a y la menor generatriz mide b, entonces el área máxima de la región triangular cuyos vértices son el punto V y los puntos medios de los arcos de extremos A y B es

A) $\frac{5}{7} (a^2 + b^2)$
 $\frac{(a^2 + b^2)}{3}$

B) $\frac{3}{2} (a^2 + b^2)$
E) $\frac{(a^2 + b^2)}{4}$

C) $\frac{(a^2 + b^2)}{2}$

D)



ce
pre
UNI

TEORÍA

Geometría

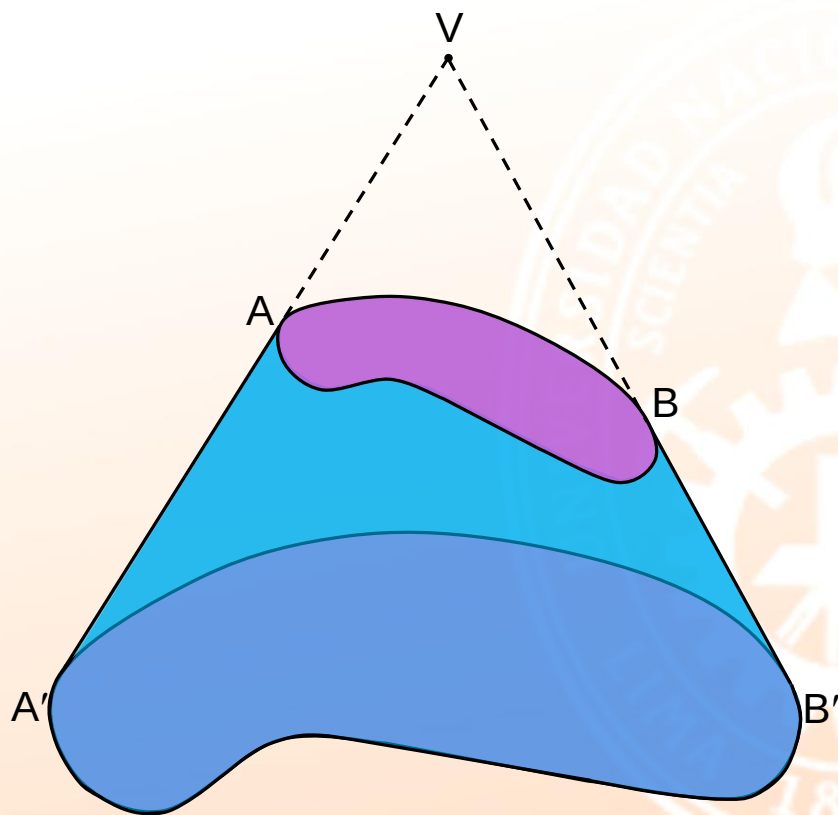
TRONCO DE CONO

CICLO
2024-1



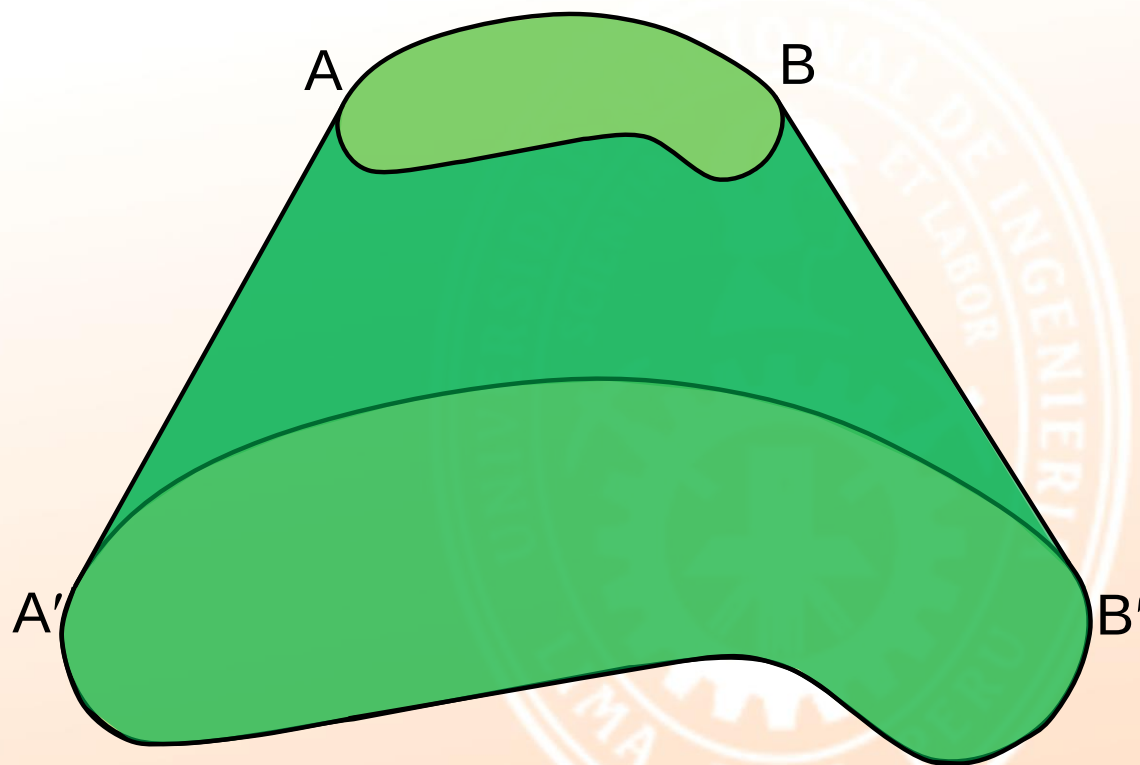
TRONCO DE CONO

Definición.- Es la unión de una parte del cono, que incluye a la base, y la sección determinada por un plano secante a todas las generatrices.



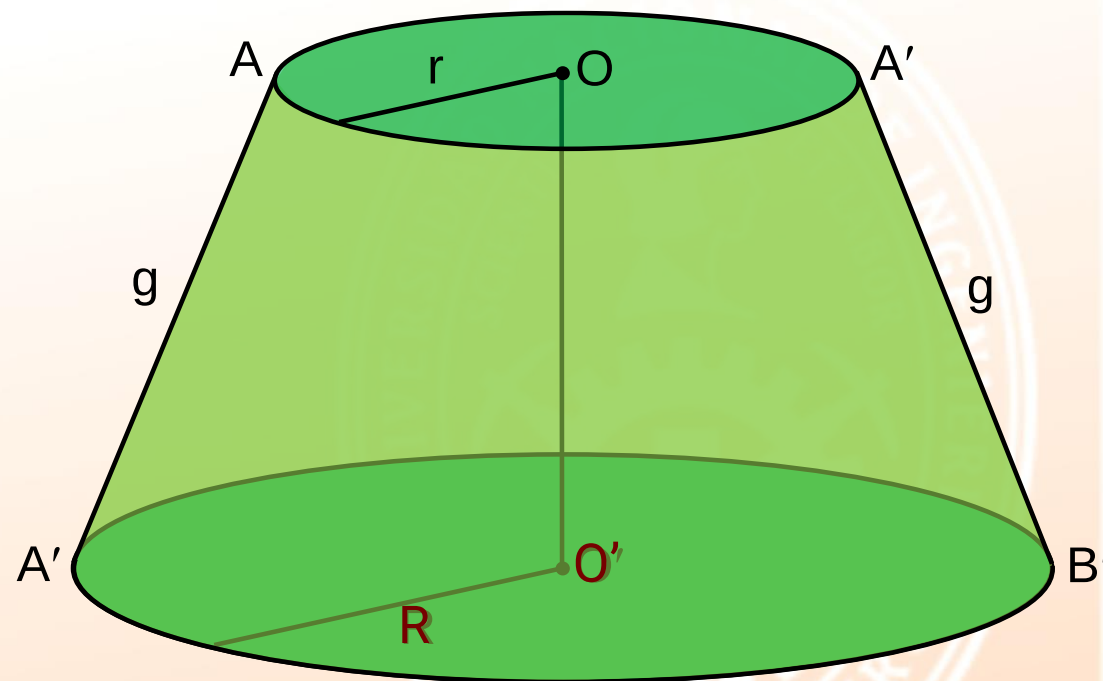
TRONCO DE CONO DE BASES PARALELAS

Definición.- Se denomina **tronco de cono de bases paralelas** al tronco de cono cuyas bases están contenidas en planos paralelos.

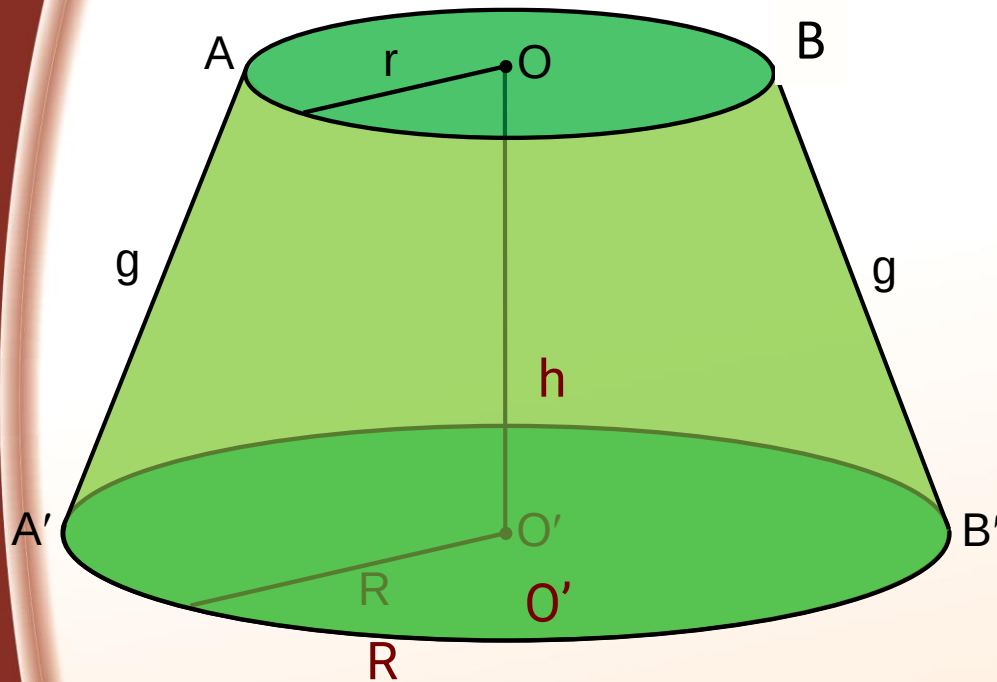


TRONCO DE CONO CIRCULAR RECTO O DE REVOLUCIÓN DE BASES PARALELAS

Definición.- Es el *tronco de cono circular recto* de bases paralelas.


ce
pre
UNI

TRONCO DE CONO CIRCULAR RECTO O DE REVOLUCIÓN DE BASES PARALELAS



Base menor.- Círculo de centro O y radio r .

Base mayor.- Círculo de centro O' y radio R .

Altura (h).- Distancia entre las bases.

Generatriz (g).- Segmento de generatriz del cono ($\overline{AA'}$)

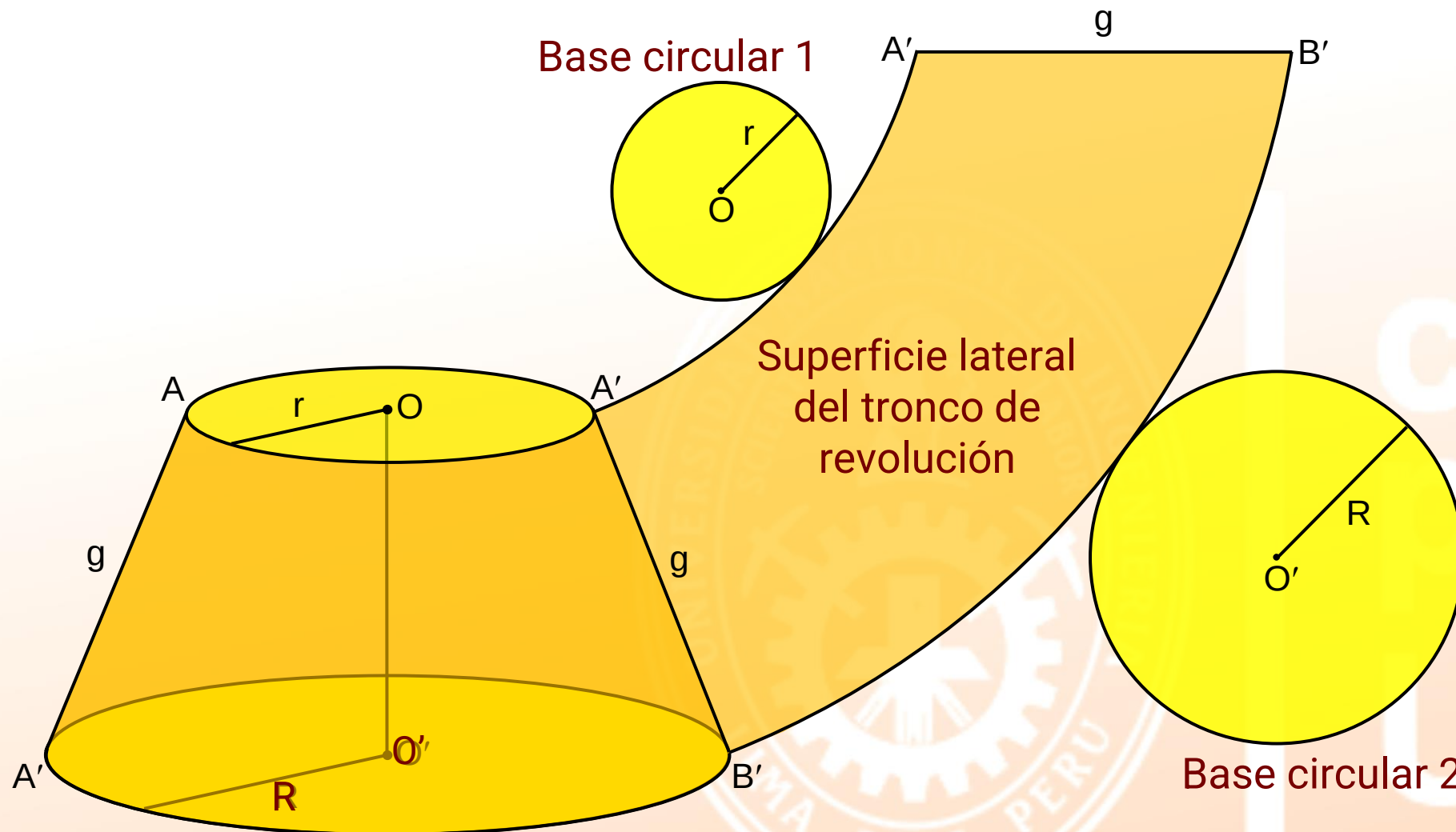
Está comprendido entre las bases.

Eje del tronco OO' .- Segmento que une los centros de las bases

Superficie Lateral.- Superficie cónica comprendida entre las bases del tronco de cono.

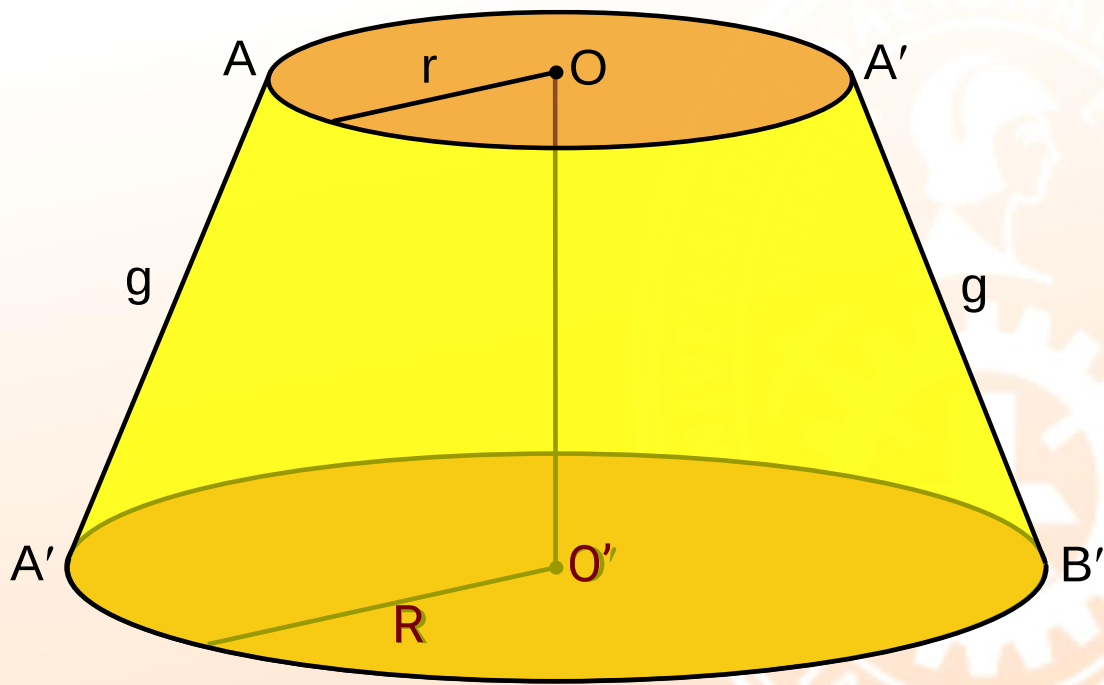
Superficie Total.- Es la unión de la superficie lateral y las bases del tronco de cono.

DESARROLLO DE UN TRONCO DE CONO CIRCULAR RECTO DE BASES PARALELAS



ÁREA LATERAL DE UN TRONCO DE CONO DE REVOLUCIÓN DE BASES PARALELAS

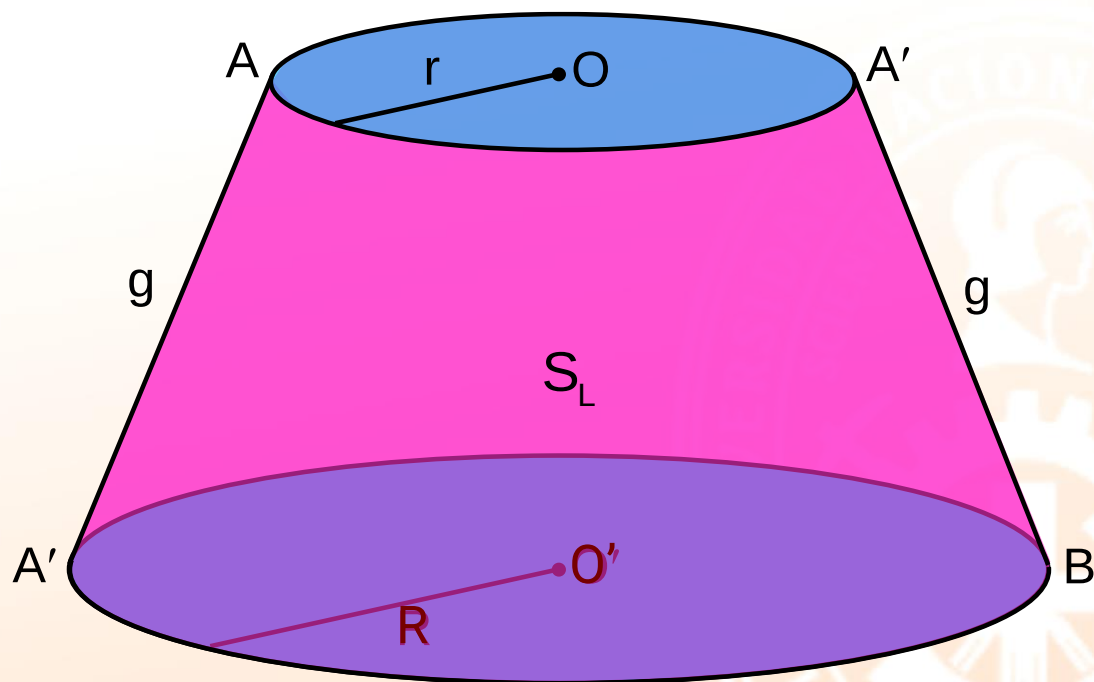
Corolario.- El área lateral de un tronco de cono circular recto es igual al producto de la semisuma de las longitudes de las bases y la longitud de la generatriz.



$$S_L = \pi (R + r) g$$

ÁREA TOTAL DE UN TRONCO DE CONO DE REVOLUCIÓN

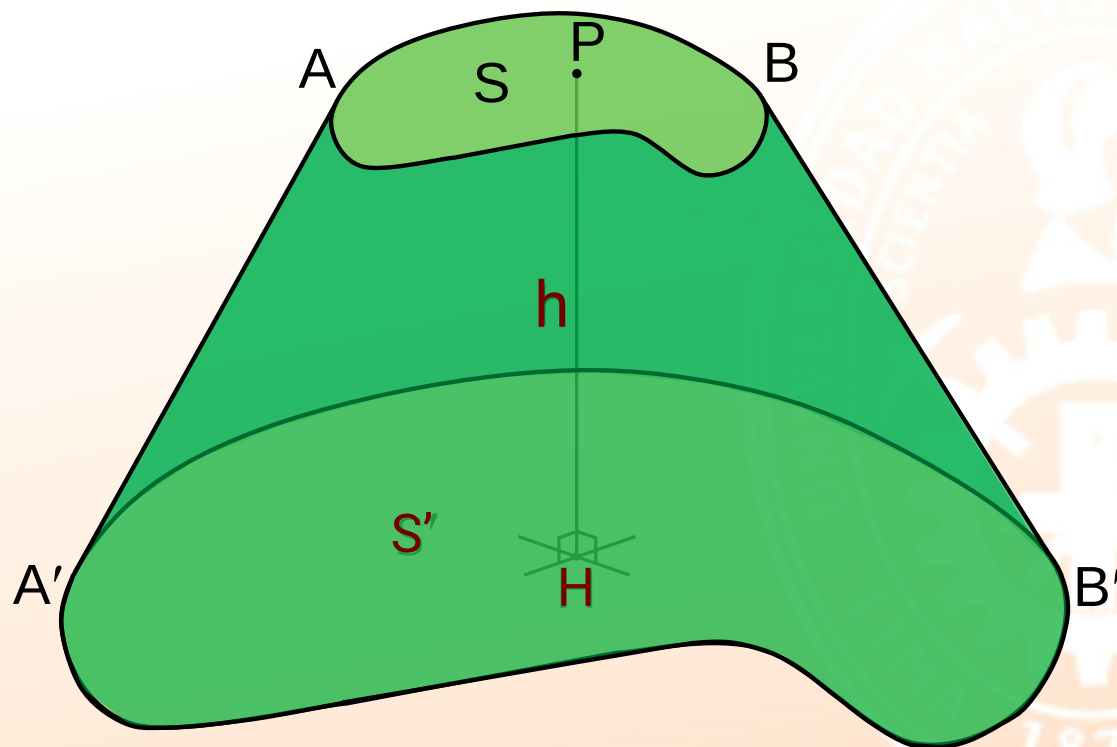
Corolario.- El área total de un tronco de cono de revolución, es igual a la suma de las áreas de las bases y el área lateral.



$$S_T = S_L + \pi R^2 + \pi r^2$$

VOLUMEN DEL SÓLIDO DETERMINADO POR UN TRONCO DE CONO DE BASES PARALELAS

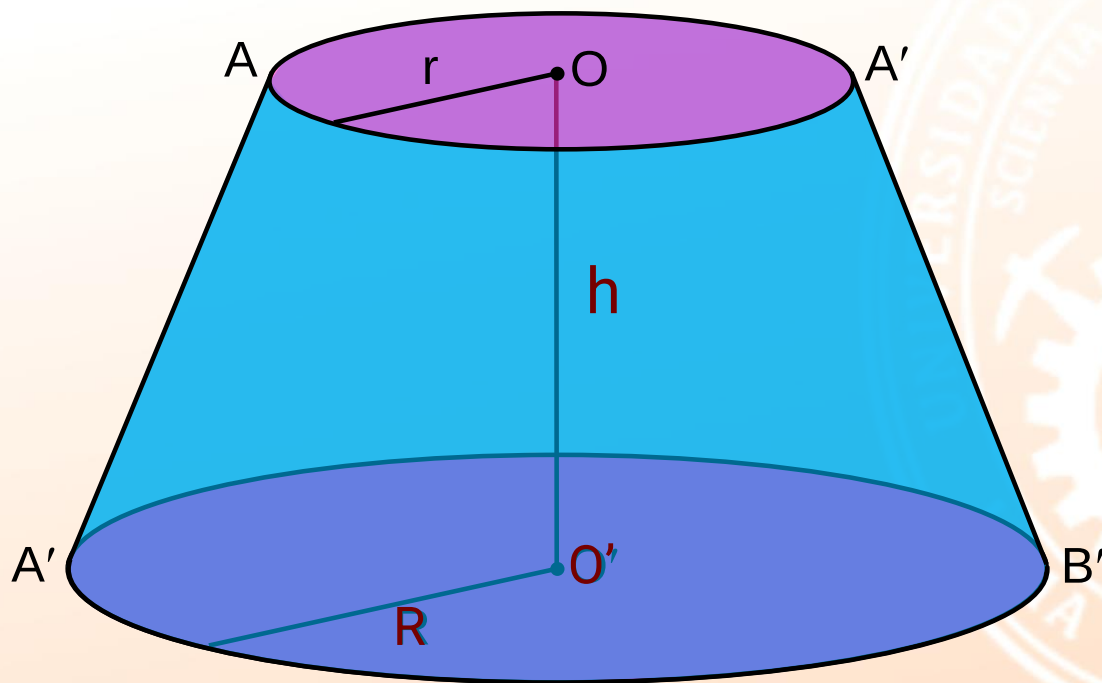
Teorema.- El volumen del sólido determinado por un tronco de cono de bases paralelas es igual a un tercio del producto de la longitud de la altura y la suma de las áreas de las bases más la media geométrica de las áreas de dichas bases.



$$V = \frac{h}{3} (S + S' + \sqrt{S S'})$$

VOLUMEN DEL SÓLIDO DETERMINADO POR UN TRONCO DE CONO DE REVOLUCIÓN

Corolario.- El volumen del sólido determinado por un tronco de cono de revolución, es igual a un tercio del producto de la longitud de la altura y la suma de las áreas de las bases más la media geométrica de las mismas.



$$V = \frac{h}{3} (\pi R^2 + \pi r^2 + \sqrt{\pi R^2 \pi r^2})$$

Simplificando:

$$V = \frac{\pi h}{3} (R^2 + r^2 + Rr)$$

EJERCICIO 09

Dos conos circulares rectos tienen en común solo el vértice y las bases están situadas en planos paralelos. El polígono que determina la sección axial del tronco de cono que tiene por bases a las bases de los conos, está circunscrito a una circunferencia que tiene por centro al vértice. Si el área la sección transversal del tronco de cono que contiene al vértice es igual a S , entonces el área lateral del tronco de cono es

A) S

D) $4S$

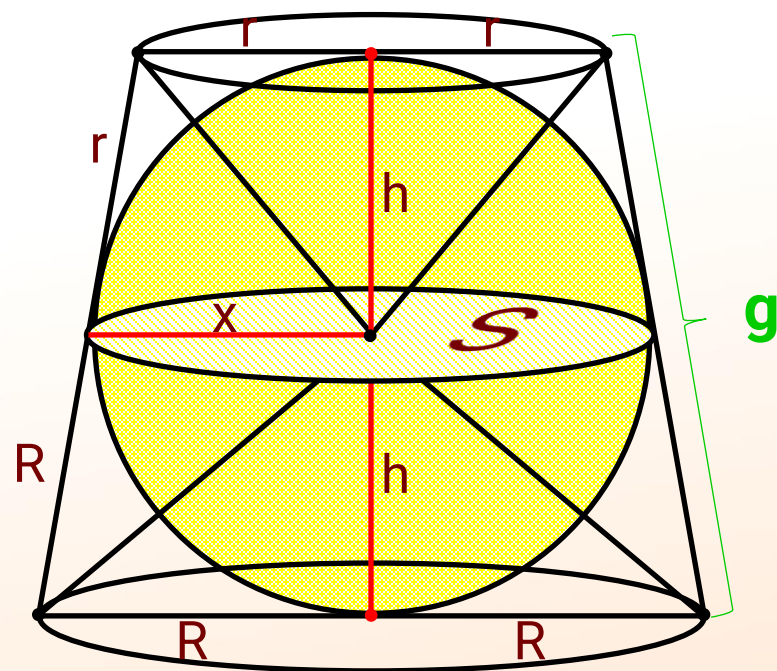
B) $2S$

E) $8S$

C) $3S$

RESOLUCIÓN 09

Dos conos circulares rectos tienen en común solo el vértice y las bases están situadas en planos paralelos. El polígono que determina la sección axial del tronco de cono que tiene por bases a las bases de los conos, está circunscrito a una circunferencia que tiene por centro al vértice. Si el área la sección transversal del tronco de cono que contiene al vértice es igual a S , entonces el área lateral del tronco de cono es



- Sea S_L el área lateral del tronco de cono

$$\rightarrow S_L = \pi(R+r)g$$

Pero: $g = R+r$

$$\therefore S_L = \pi(R+r)(R+r) \quad \dots(I)$$

- Sección Axial : $x = \frac{R+r}{2}$

(Mediana de trapecio)

$$\Rightarrow R+r = 2x$$

$\dots(II)$

- Reemplazando (II) en (I) :

$$S_L = \pi(2x)^2$$

$$S_L = 4\pi x^2$$

Pero: $\pi x^2 = S$ (dato)

$$\therefore S_L = 4S$$

Clave: D

EJERCICIO 10

En un cono circular recto de vértice O , AOB es la sección axial, se ubican los puntos M y N en $\overline{OB}$ y $\overline{AM}$ respectivamente, por N se traza un plano paralelo a la base. Si $m\angle AMO = 90$, $AO = 13$ u, $OM = 5$ u y $AN = NM$, entonces el área (en u^2) lateral del tronco de cono determinado es

A) $\frac{176\pi\sqrt{13}}{3}$

B) $\frac{176\pi\sqrt{13}}{13}$

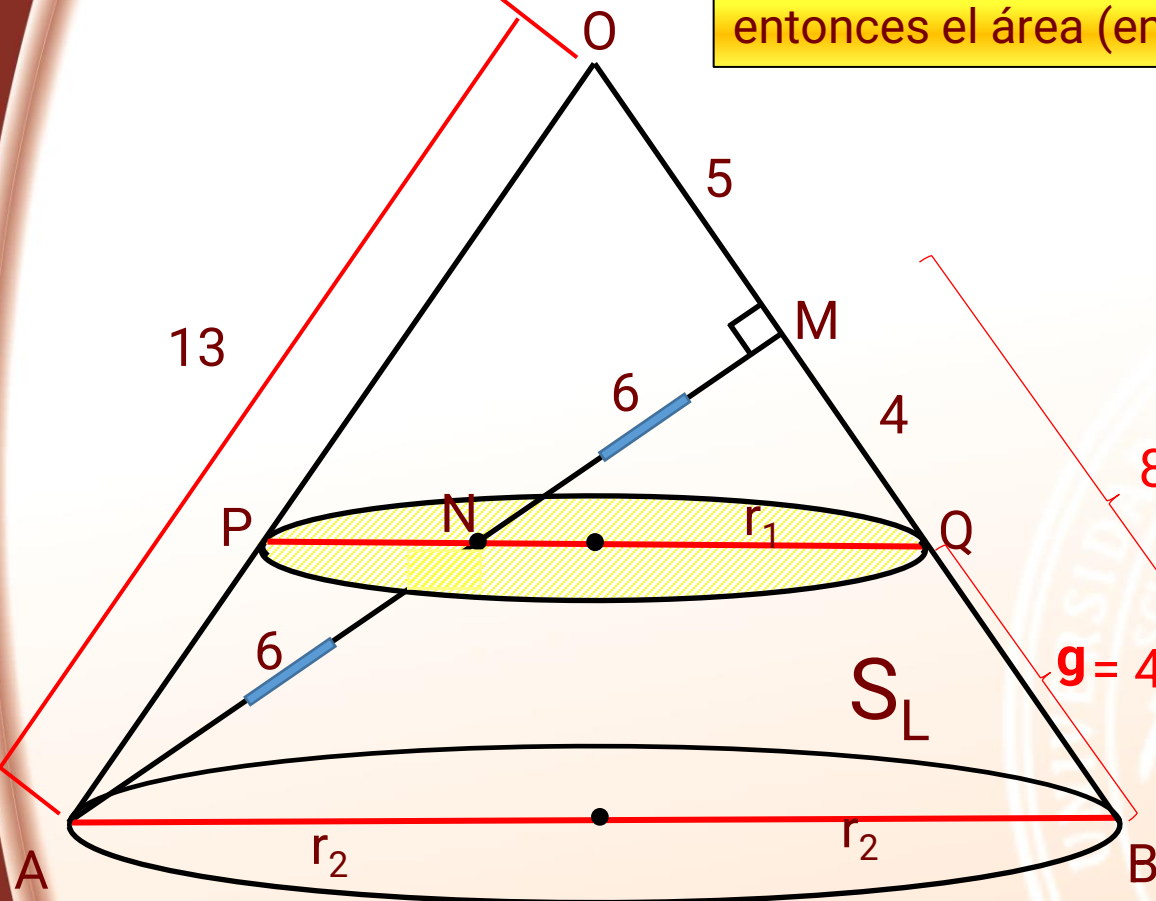
C) $\frac{181\pi\sqrt{13}}{3}$

D) $\frac{146\pi\sqrt{13}}{9}$

E) $6\pi\sqrt{13}$

RESOLUCIÓN 10

En un cono circular recto de vértice O, AOB es la sección axial, se ubican los puntos M y N en $\overline{OB}$ y $\overline{AM}$ respectivamente, por N se traza un plano paralelo a la base. Si $m\angle AMO = 90^\circ$, $AO = 13$ u, $OM = 5$ u y $AN = NM$, entonces el área (en u^2) lateral del tronco de cono determinado es



- Sea Área Lateral del tronco de cono = S_L

$$\rightarrow S_L = \pi(r_1 + r_2)g \quad \dots(I)$$

- $\triangle AMO$: $AM = 12 \rightarrow AN = NM = 6$
- $\triangle NMQ$: $NQ = 2\sqrt{13}$
- $\triangle AMB \rightarrow 2r_2 = 4\sqrt{13}$ (TPM) $\dots(II)$
- $\triangle POQ \sim \triangle AOB$:

$$\frac{2r_1}{4\sqrt{13}} = \frac{9}{13} \rightarrow 2r_1 = \frac{36\sqrt{13}}{13} \quad \dots(III)$$
- Reemplazando (III), (II) en (I):

$$S_L = \pi\left(\frac{18\sqrt{13}}{13} + 2\sqrt{13}\right)4$$

$$S_L = \frac{176\pi\sqrt{13}}{13}$$

Clave: B

EJERCICIO 11

Respecto a un trapecio rectángulo la base menor mide 5m, la altura mide 4m y la medida del menor ángulo interno es 53° . Calcule (en m^3) el volumen del sólido que se genera cuando la región trapecial gira alrededor de la altura.

A) 114π

B) 144π

C) 156π

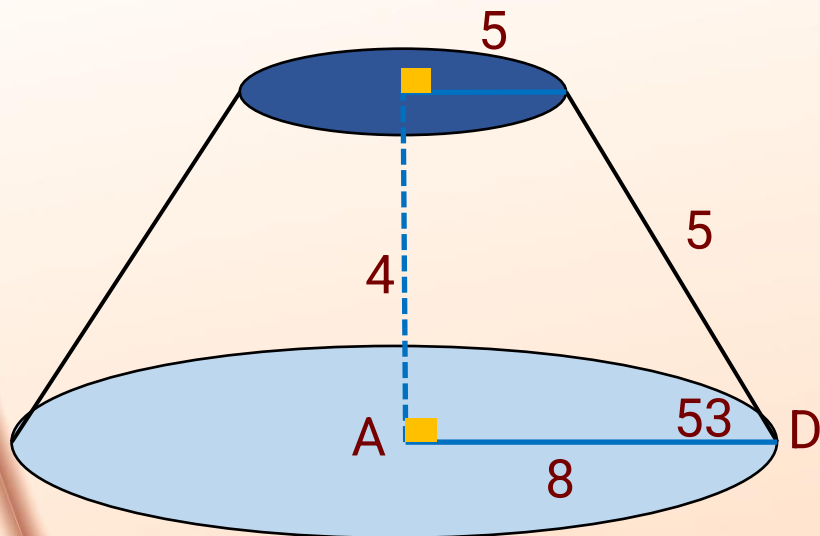
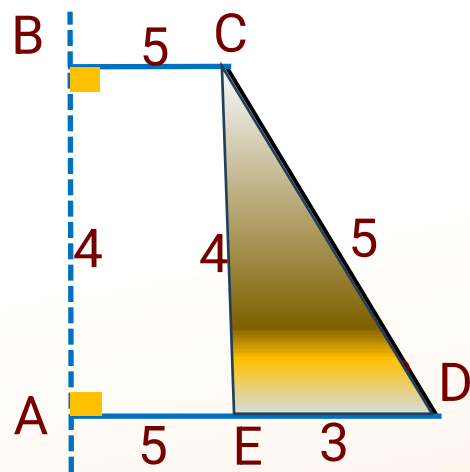
D) 164π

E) 172π

RESOLUCIÓN 11

Respecto a un trapecio rectángulo la base menor mide 5m, la altura mide 4m y la medida del menor ángulo interno es 53° . Calcule (en m^3) el volumen del sólido que se genera cuando la región trapezoidal gira alrededor de la altura.

$$V_{\text{Tronco}} = ?$$



- **ABCD:** se traza $\overline{CE} // \overline{BA}$.

$$\rightarrow CE = BA = 4, BC = AE = 5$$

- $\triangle CED$: $ED = 3, CD = 5$ (por ser de $\angle 53^\circ$)

- **ABCD:** $AD = 8$

- **TRONCO:**

$$V_{\text{Tronco}} = (h/3)(B + b + \sqrt{B \cdot b})$$

Pero:

$$B = \pi 8^2 = 64\pi, \quad b = \pi 5^2 = 25\pi, \quad \sqrt{B \cdot b} = 40\pi$$

$$\rightarrow V_{\text{Tronco}} = (4/3)(64\pi + 25\pi + 40\pi)$$

$$V_{\text{Tronco}} = 172\pi$$

Clave: E



ce
pre
UNI

**MATERIAL DE
ESTUDIO**

Geometría

EJERCICIOS PROPUESTOS

**CICLO
2024-1**



EJERCICIO 233

En un tronco de cilindro de revolución, el radio de la circunferencia de centro O de la base mide R, las longitudes de las generatrices mayor y menor son 3R y R respectivamente. Se inscribe un cono cuyo vértice es el O y tiene por base a la base mayor del tronco de cilindro. Calcule el volumen del sólido determinado por el cono.

A) $\frac{2}{3} \pi R^3$

B) $\frac{\pi R^3}{3}$

C) $\frac{\pi R^3}{4}$

D) $\frac{\pi R^3}{5}$

E) $\frac{\pi R^3}{6}$

EJERCICIO 236

Un cono de revolución determina un sólido de volumen V , se traza un plano paralelo a la base que divide a la altura del cono en el punto medio. Calcule el volumen del sólido determinado por el tronco de cono de revolución.

A) $\frac{7}{8} V$

B) $\frac{6}{7} V$

C) $\frac{5}{6} V$

D) $\frac{4}{5} V$

E) $\frac{3}{4} V$

EJERCICIO 11

238.- En un tronco de cono de revolución, una generatriz determina con la base mayor un ángulo que mide 60° , y es perpendicular a la diagonal de la sección axial que la contiene. Si la generatriz del tronco de cono mide g , entonces el área lateral del tronco de cono es

A) $\frac{3\pi g^2}{2}$ B) $\frac{5\pi g^2}{3}$ C) $\frac{6\pi g^2}{5}$ D) $\frac{7\pi g^2}{4}$ E) $\frac{8\pi g^2}{5}$

EJERCICIO 11

240.- En un tronco de cono circular recto, los volúmenes de los sólidos determinados por los cilindros que tienen por bases y generatriz a las del tronco de cono son iguales a V_1 y V_2 . ¿Cuál es el volumen del sólido determinado por el tronco de cono?

- A) $\frac{V_1 + \sqrt{V_1 V_2} + V_2}{3}$ B) $\frac{V_1 V_2}{V_1 + V_2}$ C) $\frac{V_1 + V_2}{3}$
D) $\frac{V_1 - \sqrt{V_1 V_2} + V_2}{3}$ E) $\frac{\sqrt{V_1 V_2}}{3}$



ce
pre
UNI

Geometría



ce
pre
UNI