

**TIA.** Taller: Variables Relacionadas

**NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS:**

1. Una escalera de 5 metros de longitud está apoyada sobre una pared en el extremo superior de la escalera. y apoyado en el extremo inferior en el piso, como se indica la figura:



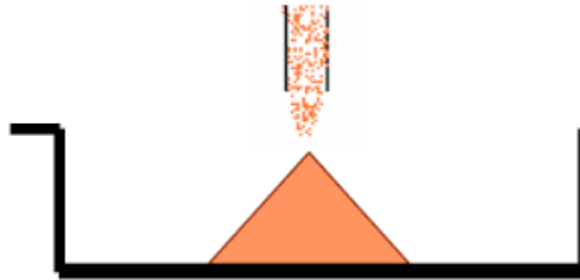
La distancia horizontal desde el punto inferior de la escalera hasta la pared la representaremos como  $x$ , la distancia vertical desde el punto superior de la escalera hasta el piso la representaremos como  $y$  y la longitud de la escalera la representaremos como  $L$ .

Determine la velocidad con la que se desliza el apoyo de la escalera en la pared en el instante que la distancia  $x$  sea 2 metros sabiendo que el apoyo en el piso en ese instante se desliza a razón de 0,005 m/s

Escriba los procedimientos aquí...



2. Se vierte arena en el suelo a razón de  $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$ , la arena genera en el suelo una pila en forma de cono cuya altura es siempre igual al radio de la base; como se indica en la siguiente figura.

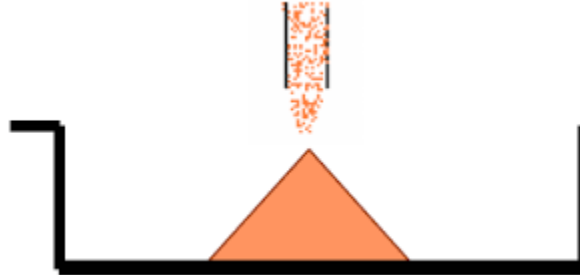


¿A qué velocidad aumenta la altura de la pila cuando el tiempo es de 10 segundos?.

Escriba los procedimientos aquí...



3. Se vierte arena en el suelo a razón de  $0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ , la arena genera en el suelo una pila en forma de cono.



¿A qué velocidad aumenta la altura de la pila cuando la altura del montículo es de 2 metros?.

Escriba los procedimientos aquí...



4. Se vierte aire en un globo a razón de  $0,001 \text{ m}^3/\text{s}$ .



¿A qué velocidad aumenta el radio del globo en el instante que el radio del globo es de 1 metro?.

Escriba los procedimientos aquí...



5. Una persona se dispone a recoger una lancha con una soga, como se indica en la siguiente figura:

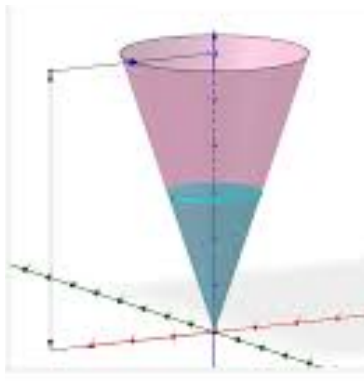


Determine la velocidad con la que se acerca la lancha a la bahía, sabiendo que esta persona, recoge 2 metros de cuerda cada 3 segundos; que la altura de la bahía respecto al nivel del mar es de 5 metros y que la lancha se encuentra a 20 metros de la bahía.

Escriba los procedimientos aquí...



6. Un tanque cónico de 4 metros de altura y 1 metro de radio de la base es llenado con agua a razón de  $30\pi\text{m}^3/\text{min}$ .

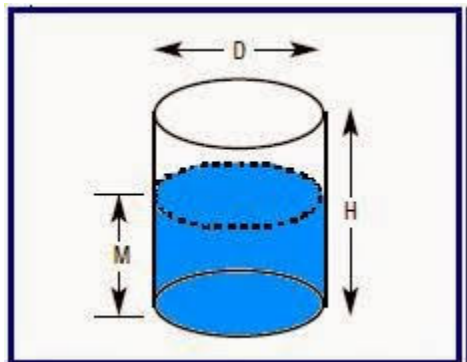


Determine la razón de cambio de la altura y del radio del cono en el instante que la altura del cono es de 3 metros..

Escriba los procedimientos aquí...



7. Un tanque cilíndrico de 2 metros de radio de la base es llenado con agua a razón de  $30\pi\text{m}^3/\text{min}$ .

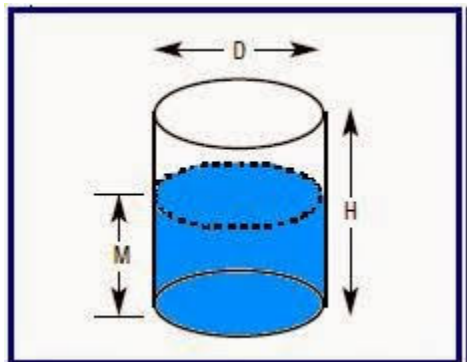


Determine la razón de cambio del nivel de agua en el cilindro.

Escriba los procedimientos aquí...



8. Un tanque cilíndrico de 5 metros de radio de la base es llenado con agua a razón de 25 l/s.



Determine la razón de cambio del nivel de agua en el cilindro.

Escriba los procedimientos aquí...