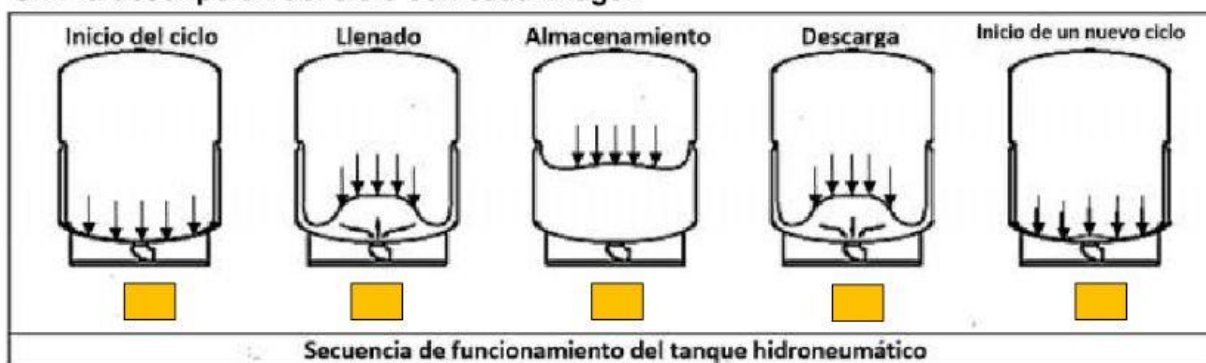


Sistemas de bombeo hidroneumático

1. Unir la descripción del ciclo con cada imagen



El agua es bombeada hacia el tanque levantando el diafragma hacia la cámara de aire

Tanque vacío el diafragma es presionado contra el fondo del tanque

La bomba permanece apagada mientras que la presión del aire presiona al diafragma liberando agua al sistema.

El tanque está lleno y la bomba se ha apagado

Tanque vacío la bomba arranca y un nuevo ciclo empieza

2. Desliza el nombre de cada una de las variables dadas.

$$\sum hf =$$

$$Fm =$$

$$Ps =$$

$$Qb =$$

$$ht =$$

Presión de servicio

Poder de bombeo

Perdida de carga 20% de longitud de tubería

Altura geométrica

Factor de multiplicación

3. Escribe los valores que se solicitan en el ejercicio:

Ejemplo: Calcular el dimensionamiento del tanque hidroneumático de una vivienda de 4 niveles, con una longitud de tubería de 30 metros de largo y 16 gastos.

Cálculo de presión mínima	Cálculo dimensionamiento de tanque hidroneumático																																																				
$P_{min} = ht + \sum hf + Ps$ Datos: $ht = 4 * 2.75 = 11 m$ $\sum hf = 30 * 20\% = 6 m$ $Ps = 2 m$ Calcular presión mínima $P_{min} = 11m + 6m + 2m = 19m$ Convertir metros a PSI $P_{min} = 19 * 1.45 = 27.55psi$ $P_{min} = 30 psi \quad P_{max} = 50 psi$	$V_{tm} = Qb * Fm$ Datos: $Qb = 1$ $Fm = 9.05$ Calcular poder de bombeo $Qb = \frac{mgs}{40} = \frac{16}{40} = 0.4 L/seg$ Convertir de L/seg a g/min $\frac{0.4 L}{seg} * \frac{60 seg}{1 min} * \frac{1 g}{3.79 L} = \frac{24g}{3.79 min} = 6.33 g/min$ $V_{tm} = 6.33 * 9.25 = 58.55 g$ $V_{tm} = 80 g$																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Diferencial de presión (PSI)</th> <th>Eficiencia (%)</th> <th>Factor de multiplicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20 - 40</td><td>34.0</td><td>7.50</td></tr> <tr><td>30 - 50</td><td>28.0</td><td>9.25</td></tr> <tr><td>40 - 60</td><td>24.0</td><td>10.50</td></tr> <tr><td>50 - 70</td><td>21.5</td><td>11.75</td></tr> <tr><td>60 - 80</td><td>19.5</td><td>12.80</td></tr> <tr><td>70 - 90</td><td>17.5</td><td>14.25</td></tr> <tr><td>80 - 100</td><td>15.5</td><td>16.20</td></tr> </tbody> </table>	Diferencial de presión (PSI)	Eficiencia (%)	Factor de multiplicación	20 - 40	34.0	7.50	30 - 50	28.0	9.25	40 - 60	24.0	10.50	50 - 70	21.5	11.75	60 - 80	19.5	12.80	70 - 90	17.5	14.25	80 - 100	15.5	16.20	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Galones (nominal)</th> <th>Diámetro (m)</th> <th>Alto (m)</th> <th>Espesor plancha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>40</td><td>0.39</td><td>1.30</td><td>5/64"</td></tr> <tr><td>80</td><td>0.58</td><td>1.30</td><td>1/8"</td></tr> <tr><td>150</td><td>0.78</td><td>1.30</td><td>1/8"</td></tr> <tr><td>300</td><td>0.70</td><td>2.55</td><td>1/8"</td></tr> <tr><td>600</td><td>0.97</td><td>3.00</td><td>3/16"</td></tr> <tr><td>900</td><td>0.97</td><td>4.80</td><td>3/16"</td></tr> </tbody> </table>	Galones (nominal)	Diámetro (m)	Alto (m)	Espesor plancha	40	0.39	1.30	5/64"	80	0.58	1.30	1/8"	150	0.78	1.30	1/8"	300	0.70	2.55	1/8"	600	0.97	3.00	3/16"	900	0.97	4.80	3/16"
Diferencial de presión (PSI)	Eficiencia (%)	Factor de multiplicación																																																			
20 - 40	34.0	7.50																																																			
30 - 50	28.0	9.25																																																			
40 - 60	24.0	10.50																																																			
50 - 70	21.5	11.75																																																			
60 - 80	19.5	12.80																																																			
70 - 90	17.5	14.25																																																			
80 - 100	15.5	16.20																																																			
Galones (nominal)	Diámetro (m)	Alto (m)	Espesor plancha																																																		
40	0.39	1.30	5/64"																																																		
80	0.58	1.30	1/8"																																																		
150	0.78	1.30	1/8"																																																		
300	0.70	2.55	1/8"																																																		
600	0.97	3.00	3/16"																																																		
900	0.97	4.80	3/16"																																																		

Ejercicio: Calcular el dimensionamiento del tanque hidroneumático de una vivienda de 2 niveles, con una longitud de tubería de 35 metros de largo y 10 gastos. (colocar el valor según la tabla, como el ejemplo que esta de color amarillo).

$$P_{min} =$$

$$P_{max} =$$

$$V_{tm} =$$

Nombre completo: _____