

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_ Legajo: \_\_\_\_\_ (Poner legajo y nombre en todas las hojas)

Si asume algún valor, fundamente claramente su decisión.

Cada ejercicio vale 50 puntos

1) Una bomba centrífuga tiene un rodete de dimensiones:  $r_1 = 80 \text{ mm}$ ;  $r_2 = 200 \text{ mm}$ ;  $\beta_1 = 35^\circ$ ;  $\beta_2 = 55^\circ$ . La anchura del rodete a la entrada es,  $b_1 = 40 \text{ mm}$  y a la salida,  $b_2 = 20 \text{ mm}$ .

Rendimiento manométrico: 0,78

Determinar, para un caudal  $Q = 0,05 \text{ m}^3/\text{seg}$  lo siguiente:a) La altura total que se alcanzará a chorro libre.  $H_{t(\max)}$ 

b) Calcular A, B y C. Dibujar curva característica de la bomba. Indicar el valor de la ordenada al origen.

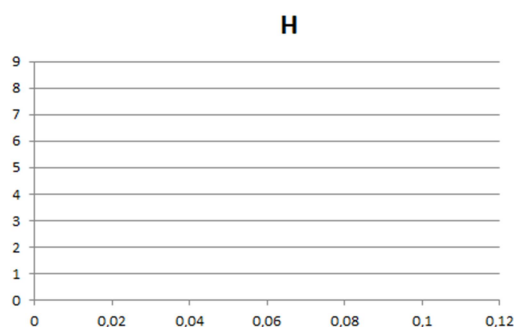
**Considerar:**  $H_m = A - Bq - Cq^2$ ;  $A = U_2^2/g \text{ [m]}$ ;  $B = (U_2 \cotg \beta_2)/(k_2 g \Omega_2) \text{ [s/m}^2\text{]}$  donde  $k_2=1$ ;  $C=150 \text{ [s}^2/\text{m}^5\text{]}$  **Aclaración:**  $\cotg = \text{coseno/seno}$ . Utilizar los caudales en  $\text{m}^3/\text{s}$

 $H_t =$  \_\_\_\_\_

A= \_\_\_\_\_

B= \_\_\_\_\_

C= \_\_\_\_\_



2) Para la instalación dada, calcular:

a) Curva característica de la instalación (superponer en la gráfica de curva característica de la bomba)

b) Seleccionar la bomba más adecuada. Indicar el punto de funcionamiento

c) Altura máxima entre el tanque de aspiración y la brida de aspiración para que no se produzca cavitación la bomba.

Datos:

Z1: 8 m, Z2: 16 m

P1=P2=Tanques abierto a la atmosfera

Fluido aceite vegetal ( $\nu = 0.133 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ ,  $\rho = 0.91$ . Presión de vapor: 120 Pa)

Cañería acero comercial

Diámetro interno 45 mm

Longitud de aspiración: 5 m

Longitud de impulsión: 35 m

Longitudes equivalentes para los accesorios:

Codo 90°: 5 m (1 aspiración, 6 impulsión)

Junta de dilatación: 5 m (1 aspiración y 1 impulsión)

Asumir  $f_{cte} 0.025$ 

Q	H sist
m3/h	m
0	
5	
10	
15	
20	
25	
30	

1 poise = 1 [P] =  $10^{-1} \text{ [Pa}\cdot\text{s]}$ 1 St = 100 cSt =  $1 \text{ cm}^2/\text{s} = 0.0001 \text{ m}^2/\text{s}$ 1 atm = 1,01325 bar = 101325 Pa = 1,033 kgf/cm<sup>2</sup>

