



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (PROTMEC)
MANTENIMIENTO MECANICO 2
EXAMEN PARCIAL**

NOMBRE:

Marque, subraye o encierre en un círculo la respuesta que considere correcta (2 puntos c/u).

1. En general, una bomba es una máquina que mueve:
 - a) *Gases y vapores.*
 - b) *Líquidos.*
 - c) *Líquidos y gases.*
 - d) *Todas las anteriores.*

2. Las bombas en general, se clasifican en:
 - a) *Dinámicas.*
 - b) *Desplazamiento positivo y dinámicas.*
 - c) *Axiales, Radiales y Mixtas.*
 - d) *De lóbulos, de paletas, de tornillo.*

3. Las bombas centrífugas son aquellas que:
 - a) *Convierten la energía mecánica de rotación en forma de líquido a presión mediante el giro de un rodete o 'impeller'.*
 - b) *Transportan un volumen fijo por vuelta de líquido de un lugar hacia otro venciendo la presión.*
 - c) *Comprimiendo el líquido desde un volumen inicial a otro menor.*
 - d) *Ninguna de las anteriores.*

4. La potencia hidráulica de una bomba es:
 - a) *Igual a la potencia del motor.*
 - b) *Mayor o igual a la potencia del motor.*
 - c) *Mayor que la potencia del motor*
 - d) *Menor que la potencia del motor.*

5. El cabezal total de una bomba es:
 - a) *El caudal de líquido que descarga en litros/segundo.*
 - b) *La presión de velocidad.*
 - c) *La suma de los cabezales de presión, velocidad, altura y pérdidas por fricción de tuberías.*
 - d) *Solo las pérdidas de presión por fricción y accesorios de las tuberías.*

6. La instalación de una bomba debe de tener:
 - a) *Una unión universal a la succión y otra a la descarga para separarla del sistema de bombeo.*
 - b) *Debe estar roscada directamente a la tubería de succión y descarga sin unión universal.*
 - c) *Debe acoplarse una tubería de diámetro menor a la succión y una de diámetro mayor a la descarga.*
 - d) *Ninguna de las anteriores.*

7. Para acoplar dos bombas en serie, debemos considerar:
 - a) *Diferentes caudales e iguales cabezales.*
 - b) *Diferentes cabezales e iguales caudales.*
 - c) *No se utiliza este arreglo.*
 - d) *Ninguna de las anteriores.*

8. El instrumento que mide el caudal de un sistema de bombeo se llama:
 - a) *Potenciómetro.*
 - b) *Manómetro*
 - c) *Flujómetro (Flujómetro)*
 - d) *Todos los anteriores.*

9. La cavitación en una bomba es:
 - a) *La fricción que se genera entre el fluido y las paredes de la tubería.*
 - b) *Las fuerzas inerciales y de fricción que generan un aumento en el número de Reynolds.*
 - c) *El calentamiento del fluido por acción del trabajo que se suministra a la bomba.*
 - d) *La caída de presión a la entrada de la bomba que produce la evaporación de fluido.*

10. Una bomba debe trabajar en el punto de:
 - a) *Máximo caudal.*
 - b) *Mínimo caudal.*
 - c) *Máximo cabezal total*
 - d) *Máxima eficiencia.*

11. Explique como funciona una bomba de desplazamiento positivo de pistones (5 puntos)

12. Anote la clasificación de las bombas de desplazamiento positivo.
Indique brevemente su aplicación. (5 puntos)

13. (5 puntos) Una bomba centrífuga, tiene los siguientes datos:

Presión de succión = 100 mm de mercurio en vacío.

Presión de descarga = 2.3 bar

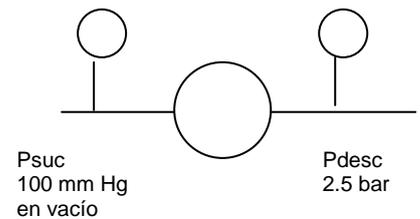
Caudal = 160 litros/ minuto

Diámetro succión = 1 ¼"

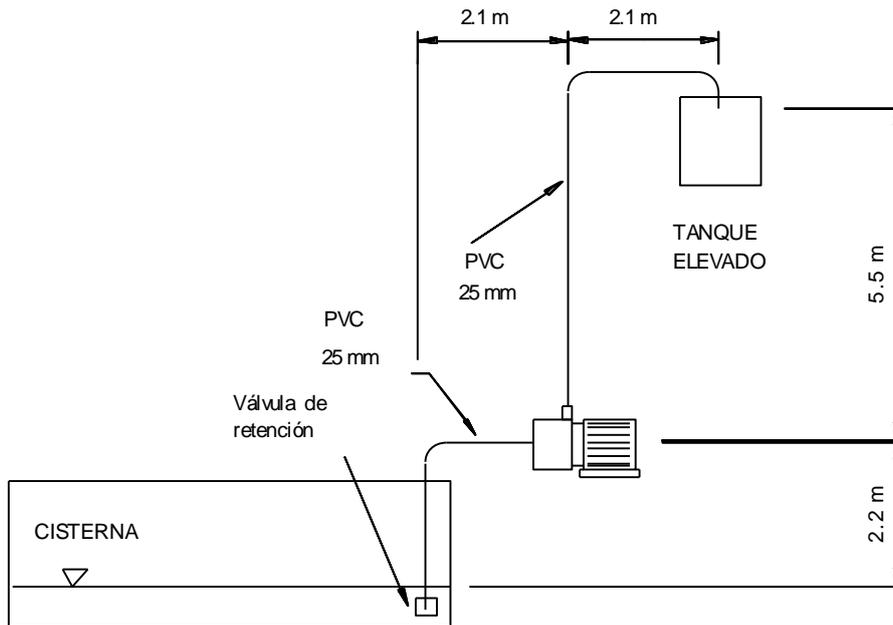
Diámetro descarga = 1 ¼"

a) Calcular la potencia hidráulica que desarrolla la bomba.

b) Si el motor eléctrico es de 240 V trifásico y consume 3,5 A. Calcule la eficiencia de la bomba, asuma un F.P. de 0,85



14. (10 puntos) Se desea seleccionar una bomba para el sistema de bombeo que se muestra en la figura. Calcular el cabezal total aproximado si la bomba debe entregar un caudal de $10 \text{ m}^3/\text{h}$. Con los datos encontrados escoja una bomba del catálogo de bombas GOULDS que se adjunta. Indique por que su selección.



15. (5 puntos) Indique tres causas de mal funcionamiento de una bomba centrífuga, anote las razones y las soluciones.

Performance Curves, Curvas de rendimiento

