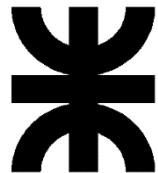


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL RECONQUISTA



INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

Año: 4º

Diseño Curricular 1995 modif. - ORDENANZA N°1029

Asignatura:

Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas

Cátedra:

Profesora Asociada

Ing. Silvina Zamar

Profesor Adjunto/Resp. Laborat.

Ing. Alejandro Folla

UNIDAD 11: BOMBA CENTRIFUGAS

TRABAJO PRÁCTICO N° 11.2:

Teoría de similitud aplicada a la bomba centrífuga



UNIDAD 11: BOMBAS CENTRÍFUGAS

PROBLEMA 11.7

De la curva del catálogo EBARA para la bomba 65-200/18.5, y 50Hz obtener las curvas semejantes para 45Hz y comparar ambas gráficamente.

PROBLEMA 11.8

Para una bomba centrífuga, el fabricante suministra la tabla de datos de altura de elevación con respecto al caudal de bombeo. Con dichos datos trazar a escala la curva $H = f(Q)$ para dos bombas de iguales características trabajando:

- a) en serie
- b) en paralelo

Caudal Q [L/s]	Altura Hm [m]
0	40
5	37
10	34
15	28
20	20
22.5	15

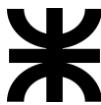
PROBLEMA 11.9

En el ensayo de funcionamiento de una bomba centrífuga se han obtenido los valores de $Hm = f(Q)$ indicados en la tabla.

Construir la curva $Hm = f(Q)$, cuando la misma trabaja conjunto con una bomba de las características indicadas en el problema 11.8:

- a) en serie
- b) en paralelo

Caudal BB2 Q [L/s]	Altura BB2 Hm [m]
0	65
5	60
10	52
15	40
20	20
20.5	15



PROBLEMA 11.10

Una bomba de 15 cm de diámetro suministra 5200 L/min contra una altura de carga de 22,5 m cuando gira a 1750 rpm.

En la Figura se representan las curvas altura de carga-caudal y rendimiento-caudal.

Para una bomba de 20 cm geométricamente semejante girando a 1450 rpm y suministrando 6300 L/min, determinar:

(a) la altura de carga probable desarrollada por la bomba de 20 cm. (b) Suponiendo una curva de rendimiento semejante para la bomba de 20 cm, ¿qué potencia será requerida para tener el caudal de 6300 l/min?

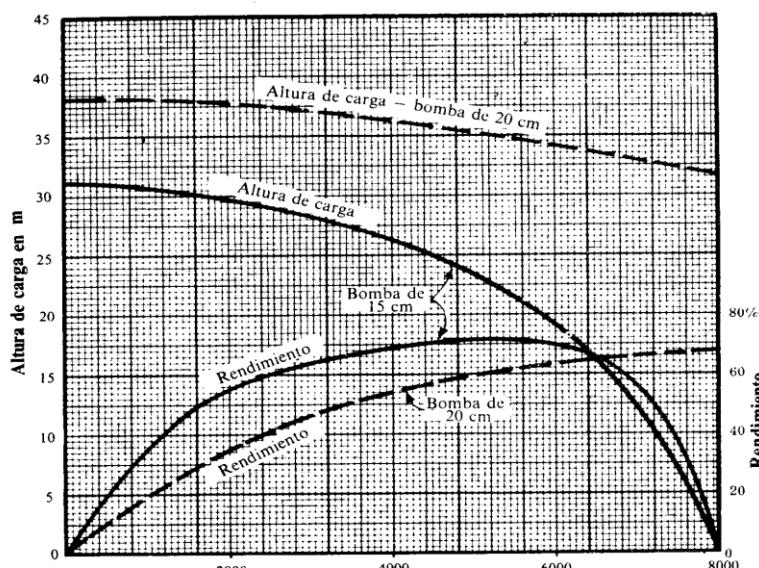
PROBLEMA 11.11

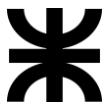
Bomba de 15 cm a 1750 rpm

Bomba de 20 cm a 1450 rpm

Caudal BB1 Q1 [L/min]	Altura BB1 Hm [m]	Rendimie nto BB1 BB1 [Kw]	Pot. Motor BB1 [Kw]	Caudal BB2 Q [L/min]	Altura BB2 Hm [m]	Rendimie nto BB2 BB2 [Kw]	Pot. Motor BB2 [Kw]	Pot. Motor BB2 [CV]
0	31.0	4%						
2000	29.5	54%						
3200	28.0	64%						
4000	26.0	68%						
5200	22.5	70%						
6400	17.0	67%						
7600	6.0	34%	21.9	14927	7.3	34%	52.4	69.9
D1 [cm]	N1 [rpm]		D2 [cm]	N2 [rpm]				
15	1750		20	1450				
Densidad	1000.0							

Una bomba de 15 cm de diámetro suministra 5200 l/min contra una altura de carga de 22,5 m cuando gira a 1750 rpm. En la Fig. 12-5 se representan las curvas altura de carga-caudal y rendimiento-caudal. Para una bomba de 20 cm geométricamente semejante girando a 1450 rpm y suministrando 7200 l/min, determinar (a) la altura de carga probable desarrollada por la bomba de 20 cm. (b) Suponiendo una curva de rendimiento semejante para la bomba de 20 cm, ¿qué potencia será requerida para tener el caudal de 7200 l/min?





PROBLEMA 11.12

Del catálogo EBARA para la bomba 65-200/18.5 con diámetro de rodete 201mm obtener las curvas semejantes y comparar gráficamente para las bombas de la misma familia:

- a) 65-200/15, rodete 190mm
- b) 65-200/22, rodete 212mm

Bomba de 201 mm a 50 Hz

Qd201* Hd201

[L/min] Hm [m]

0	60.5
700	58.5
900	56.5
1300	51.5
1500	49.0
1700	46.0
1900	43.0
2100	39.7
2200	38.0
2300	36.3

D1 [mm] N1 [rpm]

201 50