



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

INSTITUTO DE PETROLQUIMICA APLICADA

Seminario:

COMPRESORES

Barcelona, 28 de Mayo al 1 de Junio de 1990

I N D I C E

=====

	<u>Página</u>
4. <u>TIPOS DE COMPRESORES. DATOS BASICOS</u>	1
4.1. Identificación de los tipos de compresores y caracteriza- ción de fluidos a comprimir	1
4.1.1. Tipos de compresores	1
4.1.1.1. Definición y funcionamiento	1
4.1.1.2. Descripción de los tipos de compresores	2
4.1.1.3. Descripción en varias etapas	6
4.1.1.4. Sistemas de accionamiento y acoplamiento	6
4.1.1.5. Características de funcionamiento y apli- cación de los compresores	6
4.1.1.6. Control	8
4.1.1.7. Terminología y definiciones	12
4.1.2. Caracterización de fluidos	17
4.2. Campos de aplicación y características de los diferentes tipos. Costes comparativos. Accionamiento	22
4.2.1. Campos de aplicación	23
4.2.2. Características de los diferentes tipos	26
4.2.2.1. Compresores centrífugos	28
4.2.2.2. Compresores axiales	28
4.2.2.3. Compresores de tornillo A.P.	29
4.2.2.4. Compresores alternativos	30
4.2.2.5. Otros	31
4.2.3. Accionamientos	31
4.2.3.1. Turbina de vapor	33
4.2.3.2. Motor eléctrico	36
4.2.3.3. Turbina de gas	36
4.2.4. Engranajes	39
4.2.5. Acoplamientos	43
4.2.6. Determinación del precio de los compresores	43
4.2.6.1. Precio de base	43
4.2.6.2. Factores de corrección	45

	<u>Página</u>
4.3. Planteamiento general de un problema de compresión	47
4.3.1. Repaso de termodinámica	48
4.3.1.1. Ecuación característica de una máquina	48
4.3.1.2. Reversibilidad e irreversibilidad de una evolución	50
4.3.2. Tipos de compresión. Naturaleza del gas	51
4.3.3. Compresión isotérmica reversible	52
4.3.3.1. Evolución isotérmica reversible de un gas perfecto	52
4.3.3.2. Evolución isotérmica reversible de un gas real	53
4.3.4. Compresión isentrópica	54
4.3.4.1. Evolución isentrópica de un gas perfecto.	54
4.3.4.2. Comparación entre las evoluciones iso - térmica e isentrópica	58
4.3.4.3. Evolución isentrópica de un gas real	63
4.4. Evolución de la compresión en una máquina real	75
4.4.1. Evolución real en un compresor centrífugo o axial.	78
4.4.1.1. Evolución real de un gas perfecto	78
4.4.1.2. Evolución real de un gas real	83
4.4.1.3. Influencia de las condiciones de aspira - ción y de la naturaleza del gas sobre la relación de compresión y la potencia ab - sorvida	88
4.4.1.4. Interés de una compresión en varias eta - pas	90
4.4.2. Evolución real en un compresor alternativo	96
4.4.2.1. Ciclo teórico	96
4.4.2.2. Ciclo real	98
5. <u>COMPRESORES ALTERNATIVOS</u>	103
5.1. Estimación del comportamiento real	103
5.1.1. Estimación de la temperatura de descarga	103
5.1.2. Estimación de la potencia en el acoplamiento	104
5.1.3. Estimación del caudal máximo real	107
5.1.3.1. Rendimiento volumétrico y real	107
5.1.3.2. Valor teórico del rendimiento volumétrico	109
5.1.3.3. Estimación del valor real del rendimiento volumétrico	111
5.1.4. Potencia máxima requerida	111

	<u>Pági</u>
6. <u>COMPRESORES CENTRIFUGOS</u>	11
6.1. Campo de aplicación de los compresores centrífugos	11
6.1.1. Especificación del compresor	11
6.2. Definición de una máquina para una oferta	11
6.2.1. Proposición del problema	11
6.2.2. Bases del estudio	11
6.2.3. Ejemplos numéricos	11
6.3. Sistemas auxiliares de lubricación y estanqueidad. Cierres mecánicos	12
6.3.1. Lubricación	13
6.4. Nociones de bombeo. Límites de utilización	13
6.4.1. Características de funcionamiento de un compresor centrífugo	13
6.4.2. Regulación de los compresores centrífugos	13
6.4.3. Funcionamiento de un compresor de recicló en condi - ciones diferentes de las previstas inicialmente	13