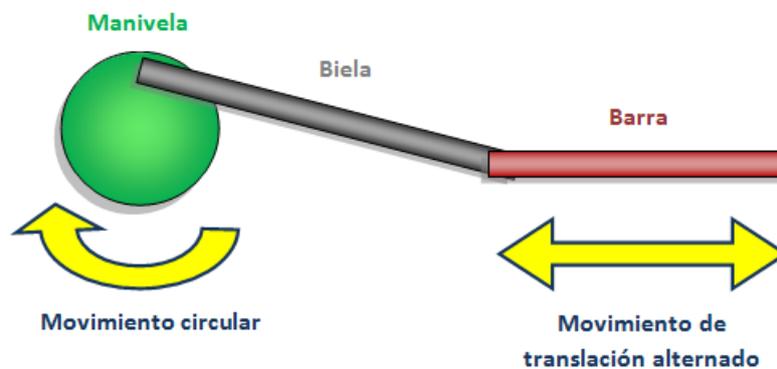


Prof. Diego Ferrari y Andrés Vennera

TP: Biela y Manivela / Compresores

Introducción

El mecanismo de la biela- manivela transforma un movimiento circular en otro de traslación alternante o viceversa.



La **manivela** la cual tiene un eje de giro y es la que posee el movimiento circular en el mecanismo. Suele ser parte por ejemplo de los **árboles cigüeñales** (motores alternativos de auto/moto). Veamos algunas imágenes:



Árboles cigüeñales de automóvil

Por otra, una barra que oscila con movimiento de rototraslación (de derecha a izquierda o de arriba a abajo). Esta es la llamada **biela**. Veamos algunas imágenes de ejemplo:



La biela es el elemento que une la manivela con la barra, es decir, que transforma el movimiento circular en el movimiento de traslación.

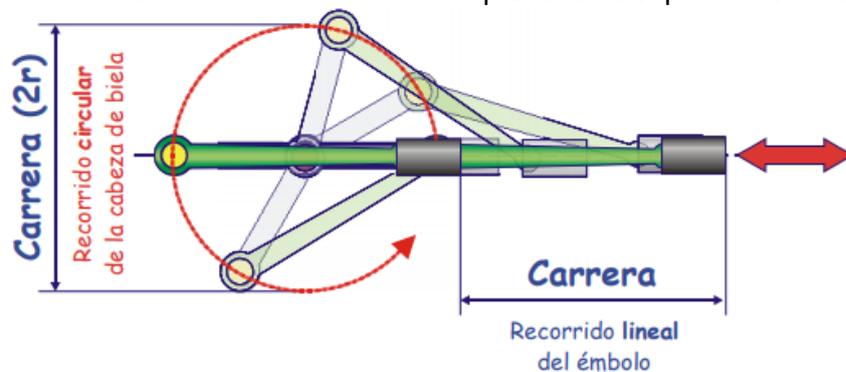
La **barra o corredera** es el elemento que posee un movimiento de traslación alternativo. En los motores alternativos la corredera será el **pistón**. La biela se une al pistón por el pie y su cabeza se vinculará al cigüeñal.

Dos ejemplos típicos de este mecanismo son:

- Uso en los motores de combustión interna de los automóviles, en el cual el movimiento lineal del pistón producido por la explosión del combustible se trasmite a la biela y se convierte en movimiento circular en el cigüeñal que es el que se transfiere a las ruedas.
- Compresores de aire a pistón.

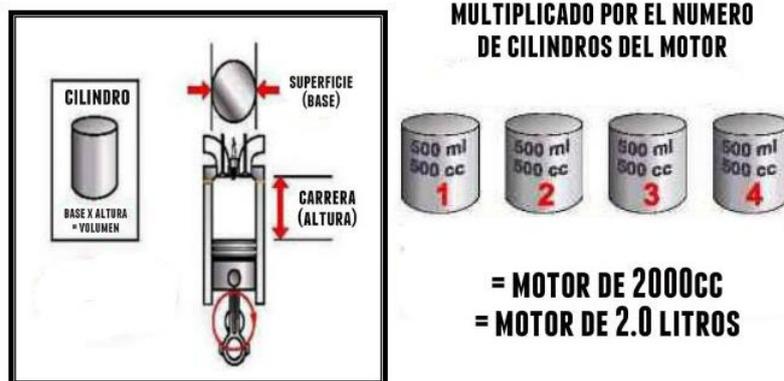
Matemáticamente, el movimiento alternativo es aproximadamente un *movimiento armónico simple sinusoidal* (recordar el movimiento armónico visto en Física).

Se denomina **carrera** a la distancia máxima que recorre el pistón de un extremo a otro.



Como se observa en la imagen anterior la carrera será igual a 2 veces el radio de la manivela.

En los motores alternativos se denominará **cilindrada** al volumen desplazado por el movimiento de un pistón (es decir la carrera por la superficie del pistón) multiplicado por la cantidad de pistones/cilindros del motor.



Compresores:

Los compresores se constituyen en equipos ampliamente utilizados tanto en los entornos industriales como domésticos. Los mismos hoy resultan imprescindibles para la realización de diversas operaciones y conforman el corazón de equipos con funciones que van más allá del principio de compresión como es el caso de los equipos de refrigeración.

Comprender su principio de funcionamiento es el primer paso para luego poder introducirnos en las cuestiones referidas al mantenimiento de estos equipos.

Actividades

- 1- ¿Qué unidades de medida se utilizarán para indicar la velocidad de giro de la manivela?
¿Y cuáles se utilizarán para el pistón o corredera? (traslación)
- 2- Suponiendo que la manivela gira con una velocidad constante (como en el caso del compresor) ¿en qué momentos la corredera o barra tendrá velocidad nula? (Pista: ¿en qué puntos del movimiento la velocidad de la barra cambia de sentido...?)
- 3- ¿Qué cilindrada tendrá una motocicleta cuyo motor tiene 2 pistones de diámetro 7cm y carrera 6,5cm?
- 4- Desde el siguiente link observa atentamente el video:
<https://www.youtube.com/watch?v=QYtKOucA2cU>
- 5- Realiza un croquis de un compresor a pistón básico señalando en el mismo cada una de las partes que lo componen.
- 6- Elabora debajo del croquis un glosario técnico con la definición de cada una de estas partes (busca las mismas en internet o bibliografía técnica que dispongas) y explica la función que cumple cada componente en el equipo compresor.
- 7- ¿Cuales crees que serían las acciones de mantenimiento que requieren los equipos compresores? Puedes descargar de la web un manual de operación y mantenimiento de un equipo compresor a pistón y sintetizar a partir de este en tu escrito las acciones fundamentales de mantenimiento.

Recuerda:

- Consultar via whatsapp por privado ante las dudas que pudieran surgir durante la resolución de las tareas.
- El plazo de entrega del trabajo es el día **30 de junio**. Debes enviar los puntos resueltos en lapicera con letra clara con nombre, apellido, asignatura y curso en cada una de las hojas que fotografíes o edites desde word o pdf.