

Las carretillas de “horquillas” son vehículos autopropulsados de uso frecuente en la industria para transporte y elevación de *palettes*. El *palette* es una pequeña plataforma rectangular (de 1200 x 800 mm) sobre la que se asientan cargas de hasta 2300 kg, y dispone de “túneles” en ambas direcciones para permitir el paso de la horquilla.

La horquilla es solidaria de un tablero que puede desplazarse verticalmente sobre guías en “U”, mediante 4 ruedas montadas en sus vértices y permite elevaciones de la carga hasta 1,8 m. Las guías se articulan en un punto inferior A con la estructura base y puede oscilar 10° para facilitar las operaciones de carga y descarga.

El movimiento vertical del tablero, para la elevación de cargas, se consigue por medio de actuadores hidráulicos de simple efecto, articulados en su parte posterior y guiados en la cabeza, y una transmisión por cadena que se fija al tablero y a la estructura base.

El movimiento de oscilación vertical se realiza por la acción de dos cilindros hidráulicos laterales, articulados en los puntos B y C pertenecientes a las guías y la estructura respectivamente, de modo que las velocidades de actuación son iguales en ambos sentidos, a plena carga.

La carretilla dispone de una bomba de paletas de desplazamiento fijo de $6,63 \text{ cm}^3$, acoplada a una p Polea de cigüeñal de 20 cm de diámetro efectivo, mediante correas trapeciales.

SE PIDE:

1. Sabiendo que la presión máxima de la bomba es de 250 bar y su velocidad límite 5.800 rpm, dimensionar los cilindros de elevación, determinando su número, y los de oscilación. (El diámetro exterior máximo de los cilindros será de 90 mm y los vástagos de 40 mm mínimo). Definir la presión del sistema.
2. Determinar el diámetro efectivo de la p Polea que se debe montar en el eje de la bomba para conseguir que la elevación a plena carga se produzca en menos de 11sg, manteniendo el motor a un régimen de 1.675 rpm.
3. Diseñar un circuito hidráulico, incorporando los elementos de seguridad convenientes, de modo que el movimiento de elevación/descenso inhiba a otras órdenes. El descenso se realizará en mas de 5sg. Elaborar la lista de componentes, definiendo cada uno de ellos.

