Hoja de soluciones

# Juego de mesa de presión negativa

## Ejemplo de solución de tarea de construcción

Aquí se presenta una construcción ejemplificativa para resolver la tarea. Esta solución debe utilizar en lo posible pocos componentes fischertechnik y exclusivamente actuales. Por favor, añadir fotos. Finalmente, se crea un archivo de diseño y se adjunta (en su caso, al final, por el coordinador) y se genera una lista de componentes (anexo).

## Ejemplo de solución de tarea temática

**Tarea temática n.º 1:**

1. En caso de un accionamiento eléctrico, debería instalarse una desconexión en posiciones finales (por ejemplo: con un pulsador en cada posición final).
2. La desconexión en posiciones finales no es necesaria en el cilindro neumático; está, por así decirlo, «incorporada». El cilindro tiene topes naturales en ambas posiciones finales. Por lo tanto, puede prescindirse del gran esfuerzo que conlleva el circuito y de la colocación de pulsadores en las posiciones finales. La ventaja es la sencillez de la construcción y el bajo consumo de materiales (siempre y cuando se cuente con el compresor).

**Tarea temática n.º 2:**

1. Un cilindro neumático sin más medidas solo puede regular de forma aproximada una posición central.
2. Una posibilidad serían los *cilindros multiposición*, como los conocimos en el modelo de «mesa elevadora de tijera». Por lo tanto, se podrían colocar dos cilindros neumáticos sucesivos, de modo que se pueda lograr reproducir con precisión la posición central cuando solo uno de ellos se despliegue.

## Evaluación de la tarea experimental

**Tarea experimental n.º 1:**

1. Para el movimiento de giro, puedes aumentar la estrangulación del caudal de aire de salida del cilindro. De este modo, trabaja más lentamente y tú puedes lograr la posición deseada con mayor precisión.
2. La desventaja es que el movimiento será en general más lento. Esto puede conducir a un rendimiento menor de las máquinas de producción (como «piezas trabajadas por unidad de tiempo»).

**Tarea experimental n.º 2:**

1. Identifiquemos a las bandejas con A, B y C y a las piezas de trabajo ordenadas según la claridad con 1, 2 y 3 (para simplificar, puedes etiquetar las piezas de trabajo también con números). La posición inicial se vería de la siguiente manera:

A

3

2

1

B

C

Luego, los discos deben ser colocados de la siguiente manera: 1 🡪 C, 2 🡪 B, 1 🡪 B, 3 🡪 C, 1 🡪 A, 2 🡪 C, 1 🡪 C.

1. De hecho, ¡esto funciona para *cualquier cantidad* de discos con solo tres bandejas! El algoritmo para resolverlo puede describirse así:
2. Mueve toda la pila de discos excepto el de más abajo al depósito provisional.
3. Mueve el disco «más grande» ahora liberado al destino.
4. Mueve toda la pila de discos del almacén provisional al destino (sobre el disco allí ubicado).

En tanto la «pila completa de discos» incluya más de un disco, aplique exactamente el mismo proceso («recursivo») y utilice la bandeja que quedó vacía en el paso anterior como depósito provisional.

Para un número indeterminado *n* de discos sobre la bandeja se requieren en total

$$2^{n}-1$$

pasos para la completa resolución de la tarea. Por lo tanto, para tres discos necesitamos

$$2^{3}-1=8-1=7$$

siete pasos.