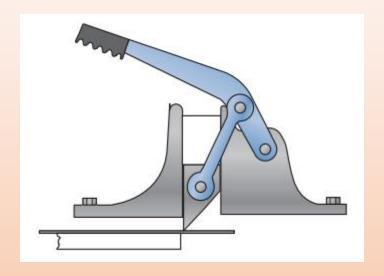


La figura muestra una máquina que se usa para cortar y ajustar tableros de circuitos electrónicos impresos. Elabore un diagrama cinemático.



SOLUCIÓN:

1. Identifique la bancada o eslabón tierra. El primer paso en la elaboración de un diagrana cinemático es decidir la parte que se diseñará como la bancada.

El movimiento de todos los demás eslabones se determinará en relación con la bancada. En algunos casos, la selección es evidente porque la bancada está firmemente sujeta en el suelo. En este problema, la base grande atornillada a la mesa se designa como bancada. El movimiento de todos los demás eslabones se determina en relación con esta base, la base se identifica como el eslabón 1.

2. Identifique todos los demás eslabones

Una observación cuidadosa revela otras tres partes que se mueven:

Eslabón 2: Mango

Eslabón 3: Cuchilla cortante

Eslabón 4: Barra que conecta la cuchilla con el mango

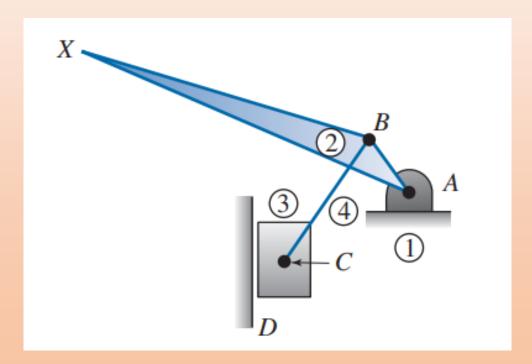
3. Identifique las uniones

Se utilizan pernos para unir el eslabón 1 al 2, el eslabón 2 al 3 y el eslabón 3 al 4. Tales uniones se identifican con letras A a C. Además, el cortador se desliza hacia arriba y hacia abajo, a lo largo de la base. Esta unión de corredera conecta el eslabón 4 con el 1 y se identifica con la letra D.

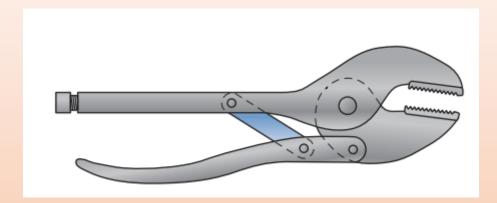
Por último, se desea conocer el movimiento en el extremo del mango, que se identifica como el punto de interés X.

5. Elabore el diagrama cinemático

En la figura abajo se presenta el diagrama cinemático...



La figura ilustra unas pinzas. Dibuje su diagrama cinemático.



SOLUCIÓN:

1. Identifique la bancada o eslabón tierra. El primer paso es decidir qué parte se designará como bancada. En este problema no hay partes sujetas al suelo.

Por consiguiente, la selección de la bancada es arbitraria.

Se designa el mango superior como bancada. El movimiento de todos los demás eslabones se determina en relación con el mango superior. El mango superior se identifica como el eslabón I.

2. Identifique todos los demás eslabones

Una observación cuidadosa revela otras tres partes que se mueven:

Eslabón 2: Mango inferior

Eslabón 3: Mordaza inferior

Eslabón 4: Barra que conecta el mango superior y el mango inferior

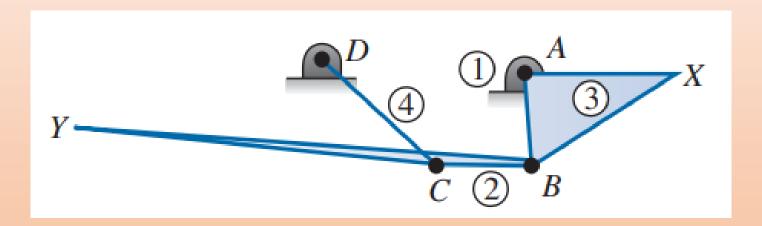
3. Identifique las uniones

Se utilizan cuatro pernos para conectar estos eslabones (el eslabón 1 al 2, el 2 al 3, el 3 al 4 y el 4 al 1). Estas uniones se identifican con las letras A a D.

Se desea conocer el movimiento en el extremo de la mordaza inferior, el cual se designa como el punto de interés X. Finalmente, también se busca determinar el movimiento en el extremo del mango inferior, que se designa como el punto de interés Y.

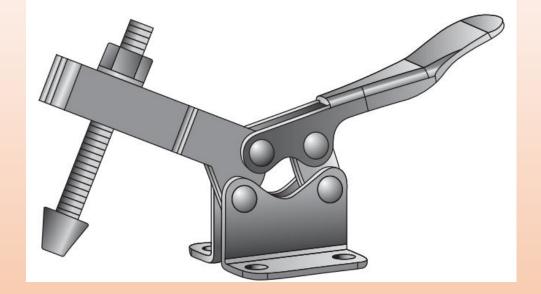
5. Elabore el diagrama cinemático

En la figura abajo se presenta el diagrama cinemático.



La figura muestra una sujetadora de abrazadera. Elabore un diagrama cinemática, con la mordaza de la abrazadera y el mango como puntos de interés. Calcule también los grados de libertad de la

abrazadera.



SOLUCIÓN:

1. Identifique la bancada o eslabón tierra. El componente atornillado al banco o la mesa se designa como la bancada.

El movimiento de los demás eslabones se determina en relación con tal bancada. La bancada se numera como el eslabón 1.

2. Identifique todos los demás eslabones

Una observación cuidadosa revela otras tres partes que se mueven:

Eslabón 2: Mango

Eslabón 3: Brazo que sirve como abrazadera-mordaza

Eslabón 4: Barra que conecta el brazo de la abrazadera y el mango

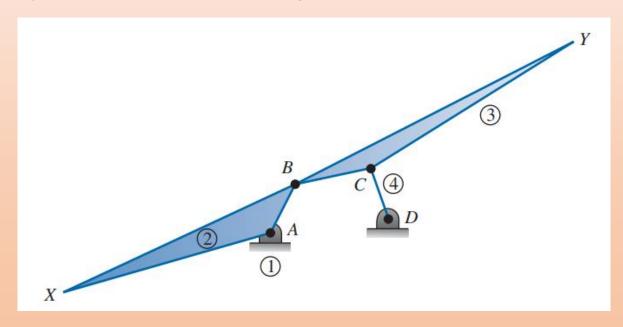
3. Identifique las uniones

Se utilizan cuatro uniones de pernos para conectar los diferentes eslabones (el eslabón 1 al2, el2 al3, el3 al4 y el 4 a 1). Tales uniones se identifican con las letras A a D.

Se desea conocer el movimiento de la abrazadera-mordaza, la cual se designa como el punto de interés X. Se desea conocer también el movimiento del extremo del mango, que se designa como el punto de interés Y.

5. Elabore el diagrama cinemático

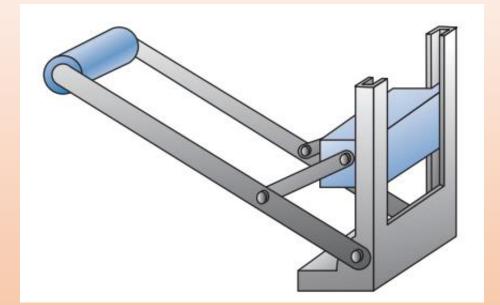
En la figura abajo se presenta el diagrama cinemático.



La figura muestra una trituradora de latas que se utiliza para reducir su tamaño y facilitar su almacenamiento antes de reciclarse.

Elabore un diagrama cinemático, con el extremo del mango como punto de interés. Además, calcule los grados de libertad del

dispositivo.



SOLUCIÓN:

1. Identifique la estructura. la parte de atrás del dispositivo sirve como base y puede sujetaiSe a la pared. .

Este componente se elige como la bancada. El movimiento de los demás eslabones se determina con respecto a la bancada. La bancada se identifica con el número 1.

2. Identifique todos los demás eslabones

Una observación cuidadosa revela otras tres partes que se mueven:

Eslabón 2: El mango

Eslabón 3: Bloque usado como superficie trituradora o aplasta dora

Eslabón 4: Barra que conecta el bloque aplastador y el mango

3. Identifique las uniones

Se utilizan tres uniones de perno para conectar estas partes diferentes. Un perno une el mango con la base. Esta unión se etiqueta como A. Se usa un segundo perno para conectar el eslabón 4 con el mango. Esta unión se identifica como B. Un tercer perno une el bloque triturador y el eslabón 4. Esta unión se identifica como C.

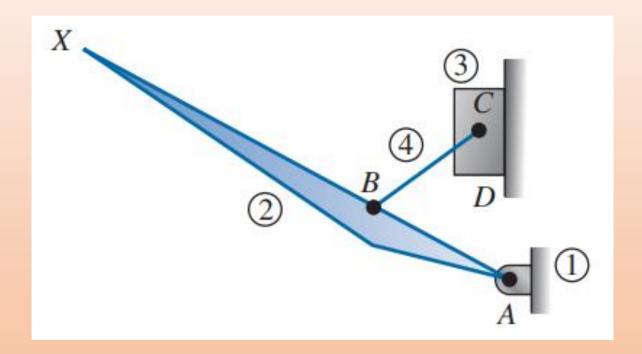
El bloque triturador se desliza verticalmente durante la operación, de modo que una unión de corredera conecta el triturador con la base. Esta unión se identifica como D.

.

Se desea conocer el movimiento del extremo del mango. Este se designa como el punto de interés X.

5. Elabore el diagrama cinemático

En la figura abajo se presenta el diagrama cinemático.



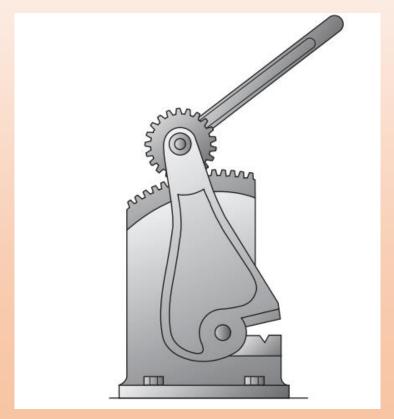
6. Calcule la movilidad

Se determinó que hay cuatro eslabones en este mecanismo. También existen tres uniones de perno y una unión de corredera. Por lo tanto,

y
$$n=4, j_{\rm p}=({\rm 3~pernos}+~{\rm 1corredera})=4, j_{\rm h}=0$$
 y
$$M=3(n-1)-2j_{\rm p}-j_{\rm h}=3(4-1)-2(4)-0=1$$

El mecanismo triturador de latas está restringido por un grado de libertad. Con el movimiento de un solo eslabón, el mango, se pueden colocar con precisión los demás eslabones y aplastar una lata colocada debajo del bloque triturador.

La figura muestra otro dispositivo que sirve para cortar material. Elabore un diagrama cinemática, con el extremo del mango y el extremo de corte como puntos de interés. También calcule los grados de libertad de la prensa cortadora.



SOLUCIÓN:

 Identifique la bancada o eslabón tierra. La base está atornillada a una superficie de trabajo y se designa como la bancada. El movimiento de los demás eslabones se determina en relación con esta bancada. A la bancada se le asigna el número 1.

2. Identifique todos los demás eslabones

Una observación cuidadosa revela otras dos partes móviles: :

Eslabón 2: Engrane/mango

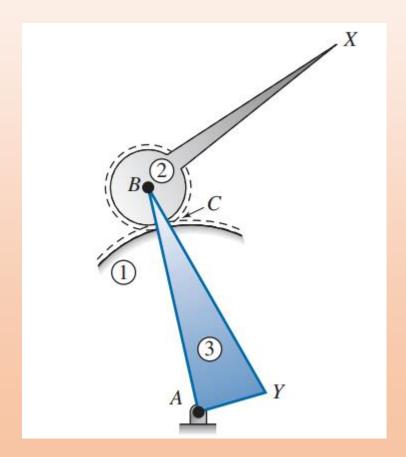
Eslabón 3: Palanca cortadora

3. Identifique las uniones

Se usan dos uniones de perno para conectar estas partes. Un perno conecta la palanca cortadora con la bancada. Esta unión se rotula como A Se usa un segundo perno para conectar el engrane/mango con la palanca cortadora. Esta unión se identifica como B. El engrane/mango también se conecta a la bancada con una unión de engrane. Esta unión de orden superior se identifica como C.

Se desea conocer el movimiento del extremo del mango y se designa como el punto de interés X También se busca determinar el movimiento de la superficie cortadora y se designa como el punto de interés Y.

5. Elabore el diagrama cinemático En la figura abajo se presenta el diagrama cinemático.



6. Calcule la movilidad

Para calcular la movilidad, se identificaron tres eslabones en el mecanismo. También hay dos uniones de perno y una unión de engrane, de modo que,

$$n=3, j_p=(2 \text{ pernos})=2$$
 $j_h=(1 \text{ unión de engrane})=1$ $M=3(n-1)-2j_p-j_h=3(3-1)-2(2)-1=1$

El mecanismo de la prensa de corte está restringido a un grado de libertad. Con el movimiento de un solo eslabón, el mango. los demás eslabones se posicionan con precisión y se lleva el extremo de corte sobre la pieza de trabajo.