
PRÁCTICAS DE TECNOLOGÍA MECÁNICA

PRÁCTICA NÚMERO 1. MECANIZADO EN TORNO

1. – *¿De qué material está fabricada la herramienta de cilindrar utilizada?*

De acero rápido.

2. – *¿Debería realizar en primer lugar la operación de moleteado? ¿por qué?*

No, porque la operación de moleteado es una operación de acabado, si se hace al principio, al realizar otras operaciones tales como refrentado, cilindrado, ranurado, etc. Puede ser dañado el moleteado, por ello el moleteado ha de ser la última operación a realizar.

3. – *¿Si tenemos un tocho cilíndrico de 30 mm. de radio, el material es acero suave y utilizo un avance por vuelta de 0.4 mm. ¿A cuantas revoluciones por minuto utilizaré el husillo principal?*

Si el avance es de 0.4 , tengo una velocidad $V = 32$ y considerando el diámetro de la pieza de 60 mm obtenemos que las revoluciones del husillo principal son:

que también puede ser comprobado con la siguiente tabla, en la cual entramos por diámetro de la pieza y velocidad y obtenemos aproximadamente 170

4. – *Describe como realizar un taladrado con el torno.*

Se realiza generalmente con brocas helicoidales sujetando o apoyando éstas en el contracabezal.

5. – *¿Qué tipo de lubricante hemos utilizado en el moleteado?*

En el moleteado no hemos usado ningún tipo de aceite ni de taladrina, puesto que el moleteado es una deformación en frío en el que no hay ningún proceso de arranque de material.

6. – *Indica la distribución de los movimientos principales en el refrentado y en el taladrado.*

En el refrentado, la pieza está girando en el husillo del torno, sujeta a éste, es la pieza la que materializa el movimiento de corte, que es el responsable del proceso de eliminación de material. El movimiento de avance lo realiza la herramienta con su movimiento rectilíneo y el movimiento de penetración también lo lleva a cabo la herramienta.

En el taladrado el movimiento de corte lo lleva la pieza con su movimiento circular y el de avance lo lleva la herramienta con su movimiento rectilíneo.

Según se puede ver en el esquema:

7. – *Indica mediante dibujos la posición relativa herramienta–pieza en el cilindrado, indicando los ángulos de incidencia, desprendimiento y posición de los filos principal y secundario.*

8. – ¿Puedo trabajar en el torno sin caja Norton? ¿Para qué sirve esta caja?

Si se puede trabajar, puesto que la caja Norton sirve para tener una mayor variación de velocidad de avance. Esta caja está compuesta por un par de piñones y ruedas intercambiables, que son un elemento auxiliar al

torno y no es necesario para poder trabajar, aunque si es muy útil.

PRÁCTICA NÚMERO 2. LIMADORA–FRESADORA–TALADRADORA

1. – Diferencia la distribución de movimientos principales entra la limadora y la cepilladora.

	Mov. Avance	Mov. Corte	Mov. Penetración
LIMADORA	Pieza, en su movimiento transversal.	Herramienta, por movimiento longitudinal.	Herramienta, por desplazamiento vertical.
CEPILLADORA	Herramienta, en movimiento longitudinal	Pieza, en movimiento longitudinal.	Herramienta, por desplazamiento vertical.

2. – ¿Porqué se utilizan los conos de acoplamiento?

Por la rapidez, facilidad de montaje de la herramienta en la máquina. Además de este modo se puede disponer de cambiadores automáticos de herramientas, en las cuales todas van a tener el mismo sistema de sujeción.

3. – Explica el funcionamiento del aparato diferencial directo.

Constan de un disco, con una serie de entallas en su periferia, que gira solidario con la pieza. La entallas son equidistantes y normalmente el disco tiene 24, girando fracciones de vueltas, podemos conseguir dividir los 360° en 24, 12, 8, 6, 4, 3 y 2. Se puede intercambiar por otros discos y tener otras combinaciones.

4. – Diferencia entre el fresado en concordancia y el fresado en oposición.

Cuando realizado un fresado con una máquina–herramienta, vemos las trayectorias que siguen los dientes de una fresa frontal animada de un movimiento de corte, cuando la pieza lleva un movimiento de avance.

Si en sentido del movimiento de los dientes y el de la mesa son opuestos, se dice que se hace un fresado en oposición, mientras que si el movimiento de los dientes y el de la mesa van en el mismo sentido, se realiza un fresado en concordancia.

5. – ¿Por qué las fresas no se fabrican usualmente con los filos de corte de material cerámico?

El mecanizado con herramientas cerámicas está muy limitado, puesto que las plaquitas de material cerámico presentan muy baja resistencia a la dilatación, escasa ductilidad y poca resistencia a la fatiga térmica, por lo que no se puede adaptar bien al portaherramientas, al tener características totalmente contrarias a la plaquita.

6. – ¿Puedo mecanizar piezas de grandes dimensiones en la limadora? ¿Por qué?

No. La limadora se usa para piezas pequeñas generalmente, puesto que si son muy grandes, al final del recorrido del carro sobresale mucho y la máquina trabaja muy mal, debido a la flexión experimentada, por ello se usa una cepilladora.

7. – Diferencia entre una fresadora bailarina y un escariador.

Un escariador, es una herramienta que sirve para llevar un agujero, que ha sido obtenido previamente a su dimensión final y acabado preciso, con un ajuste de décimas de mm.

La fresa bailarina, conocida como fresa cilíndrico–frontal con vástago, son utilizadas para los pequeños trabajos, tales como el fresado de ranuras, alojamientos, ranuras pasantes, etc.

8. – Partiendo de un bloque de acero aleado de forma rectangular. ¿Cuáles serían las operaciones a ejecutar para realizar por mecanizado una mesa portapieza como la de la fresadora de la práctica?

Los pasos a seguir serían:

- Montaje del bloque de acero con el elemento de amarre en la mesa.
- Montaje de la fresa a usar. Que tendría el siguiente perfil, se procedería con la operación de ranurado, aunque también se podrían realizar operaciones de generación de planos horizontales.
- Selección de la velocidad de rotación del husillo.
- Selección del avance adecuado.
- Embragar el movimiento de corte.
- Reglaje de pasada
- Controlar la medida y corregir pasada (si es necesario)
- Embragar el movimiento de corte y avance.
- Repetir el proceso.

PRÁCTICA NÚMERO 3. CONTROL NUMÉRICO

1. – Tipos de captadores para medidas de desplazamientos.

- Captadores Digitales
 - ◆ Incrementales
 - Directo
 - Indirecto
 - ◆ Absolutos
 - Directo
 - Indirecto
- Capatadores Analógicos
 - ◆ Absoluto
 - Directo
 - Indirecto

2. – Define origen de programa, origen de herramienta y origen de máquina.

Origen de Programa: Punto al cual se refieren los movimientos de la herramienta en la ejecución de una pieza.

Origen de Máquina: Localizado en una posición inaccesible para la herramienta, es el lugar donde se

encuentran todas las herramientas usadas.

Origen de Herramienta: Materializa los movimientos en coordenadas referidas desde el origen de programa, está situado en un punto, generalmente localizado en la base de sujeción de herramientas.

3.- *¿Utilizarías en un torno las órdenes G46 y G45? ¿Por qué?*

No, son comando más específicos para la fresadora, que si hay que introducirle una corrección para el desplazamiento lineal paralelo a un eje.

4.- *En un mecanizado en el torno. ¿Cuándo aparecen los valores de X negativos?*

Para definir los puntos que están por debajo del origen de programa, en un torno este origen se sitúa en el eje de giro del husillo al final de la pieza (por la parte contraria de donde se agarra ésta).

5.- *¿Qué es una máquina Transfer? ¿Cuándo se utilizan?*

Una máquina Transfer, es un tipo de máquina que está orientada básicamente a las grandes producciones, de modo que para que una pieza quede totalmente mecanizada ha de pasar a lo largo de una serie de puestos de trabajo situados a los lados de la cadena.

Se utilizan en producciones en grandes series.

6.- *¿Son correctas las siguientes órdenes? Justifica la respuesta.*

Z20 -> Si es correcta. Indica una coordenada en el eje Z, desde un origen.

S1000 -> Si es correcta. Indica la velocidad del giro del husillo.

F-80 -> No es correcto. Pues ha de ser positivo, ya que es la velocidad de avance. Ha de ser F80

G001 -> No es correcto. No es un comando válido para la programación. Ha de ser G01.

7.- *Diferencias entre G0 y G1.*

G0 es el posicionamiento punto a punto y G1, es una interpolación lineal para dimensiones.

8.- *¿Cuándo utilizaré la orden G91?*

Cuando quiera trabajar con programación relativa.

9.- *¿Es correcto lo siguiente? ¿Qué fallos aparecen en este fragmento de programa?*

N20 G1 X60 Z120 F50 S800

N30 X40 Z120

N50 G0 X30 Z110

N40 G1 Z120 F50

N60 X30 Z140

N20 G1 X60 Z120 F50 S800 (Falta M03 y M08)

N30 X40 Z120

N40 G0 X60 Z110

N50 G1 Z120 F50 (Falta S)

N60 X30 Z140

10. – Si voy a realizar una medición sobre una pieza que trabajamos en un torno, ¿tendría que utilizar la orden M9? ¿y M5?, Justifica la respuesta.

Tendría que usar los dos comandos si el husillo y la refrigeración estuvieran en funcionamiento, para pararlo; así como usar un G00 para mandar la herramienta al origen de la herramienta para poder medir bien.