



COMPETENCIA GENERAL

Mecaniza materiales férricos y no férricos en las diferentes máquinas especiales de acuerdo a dibujo de fabricación industrial y especificaciones de manufactura.

COMPETENCIAS PARTICULARES

1. Ordena de diferentes tipos de mecanizados especiales de acuerdo a las características de las máquinas.

RAP 1 Describe los diferentes tipos de mecanizados especiales de acuerdo a las características de las máquinas

RAP 2 Identifica las herramientas de corte para realizar los diferentes tipos de mecanizado especial de acuerdo a las características de las máquinas.

RAP 3 Identifica los dispositivos y aditamentos de sujeción para realizar los diferentes tipos de mecanizado especial de acuerdo a las características de las

2. Realiza el mecanizado de operaciones básicas de acuerdo a dibujo de fabricación industrial.

RAP 1 Práctica mecanizado en torno de acuerdo a especificaciones de dibujo

RAP 2 Práctica mecanizado en pantógrafo de acuerdo a especificaciones de dibujo.

RAP 3 Práctica mecanizado en cepillo de codo de acuerdo a especificaciones de dibujo.

3. Realiza el mecanizado de operaciones utilizando cabezal divisor de acuerdo a dibujo de fabricación industrial

RAP 1 Práctica mecanizado en rectificadora de acuerdo a especificaciones de dibujo.

RAP 2 Practica mecanizado en Electroerosionadora de acuerdo a especificaciones de dibujo

UNIDAD 1 DEL PROGRAMA: MECANIZADOS ESPECIALES

COMPETENCIA PARTICULAR: Ordena de diferentes tipos de mecanizados especiales de acuerdo a las características de las máquinas

RAP 1 Describe los diferentes tipos de mecanizados especiales de acuerdo a las características de las máquinas

RAP 2 Identifica las herramientas de corte para realizar los diferentes tipos de mecanizado especial de acuerdo a las características de las máquinas.

RAP 3 Identifica los dispositivos y aditamentos de sujeción para realizar los diferentes tipos de mecanizado especial de acuerdo a las características de las máquinas

1.- INTRODUCCIÓN:

Tiene como propósito propiciar el desarrollo de las habilidades, conocimientos y actitudes suficientes en el manejo de las maquinas herramienta especiales en las operaciones de rectificado de planos, colas de milano, ranuras en "T", tornillo sin fin, esferas, etc., así dispositivos y aditamentos utilizados en las maquinas como Cepillo de codo, Rectificadora, Electroerosionadora, Pantógrafo y los diferentes tipos de tornos que le permitan desarrollar procesos de transformación en la industria y aplicación en el entorno.

2.- COMPETENCIA GENERAL:

Mecaniza materiales férricos y no férricos en las diferentes máquinas especiales de acuerdo a dibujo de fabricación industrial y especificaciones de manufactura.

3.- JUSTIFICACIÓN:

Tiene como propósito propiciar el desarrollo de las habilidades, conocimientos y actitudes suficientes en el manejo de las maquinas herramienta especiales en las operaciones de rectificado de planos, colas de milano, ranuras en "T", tornillo sin fin, esferas, etc., así dispositivos y aditamentos utilizados en las maquinas como Cepillo de codo, Rectificadora, Electroerosionadora, Pantógrafo y los diferentes tipos de tornos que le permitan desarrollar procesos de transformación en la industria y aplicación en el entorno.

4.- ESTRUCTURA Y CONTENIDOS:

COMPETENCIA PARTICULAR: # 1

Ordena los diferentes tipos de mecanizados especiales de acuerdo a las características de las máquinas.

RAP 1.1

Describe los diferentes tipos de mecanizados de acuerdo a las características de las máquinas.

CONCEPTUALES:

- ▶ Mecanizado.
- ▶ Máquina.
- ▶ Característica.
- ▶ Accesorio.
- ▶ Instrumento de medición.
- ▶ Clasificación.

PROCEDIMENTALES:

- Práctica No. 1 “Identificación de las máquinas especiales”.

ACTITUDINALES:

- ▶ Piensa crítica y reflexivamente.
- ▶ Trabaja en forma colaborativa.
- ▶ Se expresa y comunica.

5.- ACTIVIDADES CRÍTICAS:

- a) Investigación documental de los conceptos.
- b) Clasificación de las máquinas especiales.
- c) Clasificación de mecanizados especiales.
- d) Realiza ejemplos de los diferentes mecanizados con máquinas especiales.
- e) Interpreta planos y cálculo de las operaciones a realizar.
- f) Elige las herramientas para el mecanizado.

6.- ACTIVIDADES DE ESTUDIO:

- Práctica #1 “Identificación de las máquinas especiales”.
 - ▶ Describe los diferentes tipos de mecanizados especiales de acuerdo a las características de las máquinas.
 - ▶ Clasifica las herramientas de corte, los accesorios de sujeción y sus dispositivos de acuerdo a las características de las máquinas.

7.- EVALUACIÓN:

- ▶ Los conceptos, clasificación de máquinas especiales y mecanizados serán entregados en un reporte técnico.
- ▶ El reporte técnico será presentado con las siguientes características: Presentación, contenido y fuente.

RAP 1.2

Identifica las herramientas de corte para realizar los diferentes tipos de mecanizado especial de acuerdo a las características de las máquinas.

CONCEPTUALES:

- ▶ Herramienta.
- ▶ Clasificación.
- ▶ Máquina.
- ▶ Material.
- ▶ Accesorio.
- ▶ Sujeción.

PROCEDIMENTALES:

- Práctica No. 1 “Identificación de las máquinas especiales”

ACTITUDINALES:

- ▶ Piensa crítica y reflexivamente.
- ▶ Trabaja en forma colaborativa.
- ▶ Se expresa y comunica.

5.- ACTIVIDADES CRÍTICAS:

- a) Investigación documental de los conceptos.
- b) Clasificación de las herramientas de corte.
- c) Realiza ejemplos de las diferentes herramientas de corte.
- d) Tipo de material para las herramientas de corte.
- e) Tipos de accesorios de sujeción.

6.- ACTIVIDADES DE ESTUDIO:

- Práctica # 1 “Identificación de las máquinas especiales”
 - ▶ Describe los diferentes tipos de mecanizados especiales de acuerdo a las características de las máquinas.
 - ▶ Clasifica las herramientas de corte, los accesorios de sujeción y sus dispositivos de acuerdo a las características de las máquinas.

7.- EVALUACIÓN:

- ▶ Los conceptos y clasificación de las herramientas de corte y accesorios de sujeción serán entregados en un reporte técnico.
- ▶ El reporte técnico será presentado con las siguientes características: Presentación, contenido y fuente.
- ▶ Entrega reporte de práctica con las siguientes características: Carátula, N° de unidad y nombre, N° de rap, contenido y bibliografía.

8.- DEFINICIONES:

¿Qué es una máquina?

R.- Es un conjunto de elementos convenientemente dispuestos unos con otros, algunos de los cuales tienen movimiento entre sí y aprovechan algún tipo de energía para transformarla en trabajo útil. Para que se pueda cumplir lo anterior una de las dos deberá de ser energía mecánica.

¿Qué es mecanizado?

R.- Es un proceso de fabricación que comprende un conjunto de operaciones de conformación de piezas mediante remoción de material, ya sea por arranque de viruta o por abrasión. Se realiza a partir de productos semielaborados como lingotes, tochos u otras piezas previamente conformadas por otros procesos como moldeo o forja.

¿Qué es una herramienta?

R.- Es aquel elemento elaborado con el objetivo de hacer más sencilla una determinada actividad o labor mecánica, que requiere de una aplicación correcta de energía.

UNIDAD 2 DEL PROGRAMA: MECANIZADOS ESPECIALES

COMPETENCIA PARTICULAR: Realiza el mecanizado de operaciones básicas de acuerdo a dibujo de fabricación industrial.

RAP 1 Practica mecanizado en torno de acuerdo a especificaciones de dibujo

RAP 2 Práctica mecanizado en pantógrafo de acuerdo a especificaciones de dibujo.

RAP 3 Práctica mecanizado en cepillo de codo de acuerdo a especificaciones de dibujo.

COMPETENCIA PARTICULAR: # 2

Mecaniza materiales con desprendimiento de viruta de acuerdo a especificaciones de dibujo.

RAP 2.1

Realiza el torneado de acuerdo a especificaciones de dibujo.

CONCEPTUALES:

- ▶ Tipos y clasificación.
- ▶ Accesorio.
- ▶ Herramienta.
- ▶ Aditamento.
- ▶ Instrumento de medición.

PROCEDIMENTALES:

- Práctica No. 2 “Torneo”.

ACTITUDINALES:

- ▶ Piensa crítica y reflexivamente.
- ▶ Trabaja en forma colaborativa.
 - ▶ Se expresa y comunica.

5.- ACTIVIDADES CRÍTICAS:

- a) Investigación documental.
- b) Clasificación de tornos.
- c) Normas de seguridad.
- d) Instrumento de medición a utilizar.
- e) Define los conceptos de velocidad de corte, RPM, profundidad de corte.
- f) Realiza ejemplos de V_c (Velocidad de Corte), RPM, profundidad de corte y avance.

6.- ACTIVIDADES DE ESTUDIO:

- PRÁCTICA # 2 "TORNEADO"
 - ▶ Selecciona el tipo de torno y la herramienta de acuerdo al tipo de mecanizado a realizar.
 - ▶ Ejemplifica montaje de herramienta y pieza.

7.- EVALUACIÓN:

- ▶ Los conceptos y memoria de cálculos serán entregados en un reporte técnico con las siguientes características: Presentación, contenido y fuente.
- ▶ La pieza terminada será presentada de acuerdo a especificaciones de dibujo.

RAP 2.2

Practica el grabado en pantógrafo de acuerdo a especificaciones de dibujo.

CONCEPTUALES:

- ▶ Tipos y clasificación.
- ▶ Accesorio.
- ▶ Herramienta.
- ▶ Aditamento.
- ▶ Instrumento de medición.

PROCEDIMENTALES:

- Práctica no. 3 “Pantógrafo”

ACTITUDINALES:

- ▶ Piensa crítica y reflexivamente.
- ▶ Trabaja en forma colaborativa.
- ▶ Se expresa y comunica.

5.- ACTIVIDADES CRÍTICAS:

- a) Investigación documental.
- b) Clasificación de pantógrafos.
- c) Normas de seguridad.
- d) Instrumento de medición a utilizar.
- e) Muestra accesorios de sujeción.
- f) Calcula velocidad de corte, avance, RPM, profundidad de corte.

6.- ACTIVIDADES DE ESTUDIO:

●Práctica # 3 “Pantógrafo”

- ▶ Selecciona el tipo de pantógrafo y la herramienta de acuerdo al tipo de mecanizado a realizar.
- ▶ Ejemplifica montaje de herramienta y pieza.

7.- EVALUACIÓN:

- ▶ Los conceptos y memoria de cálculo serán entregados en un reporte técnico con las siguientes características: Presentación, contenido y fuente.
- ▶ La pieza terminada será presentada de acuerdo a especificaciones de dibujo.

RAP 2.3

Maneja el cepillo de codo de acuerdo a las especificaciones del dibujo.

CONCEPTUALES:

- ▶ Accesorio.
- ▶ Herramienta.
- ▶ Aditamento.
- ▶ Instrumento de medición.

PROCEDIMENTALES:

- Práctica no. 4 “Cepillado”.

ACTITUDINALES:

- ▶ Piensa crítica y reflexivamente.
- ▶ Trabaja en forma colaborativa.
- ▶ Se expresa y comunica.

5.- ACTIVIDADES CRÍTICAS:

- a) Investigación documental.
- b) Concepto de cepillo de codo.
- c) Normas de seguridad.
- d) Instrumento de medición a utilizar.
- e) Muestra accesorios de sujeción y herramientas de corte.
- f) Calcula velocidad de corte, avance, RPM, profundidad de corte.

6.- ACTIVIDADES DE ESTUDIO:

- Práctica no. 4 “Cepillado”
 - ▶ Selecciona la herramienta de acuerdo al tipo de mecanizado a realizar.
 - ▶ Montaje y centrado del material.
 - ▶ Ejemplifica montaje de herramienta y pieza.

7.- EVALUACIÓN:

- ▶ Los conceptos y memoria de cálculo serán entregados en un reporte técnico con las siguientes características:
- ▶ Presentación, contenido y fuente.

8.- DEFINICIONES Y NOMENCLATURA DE EQUIPO:

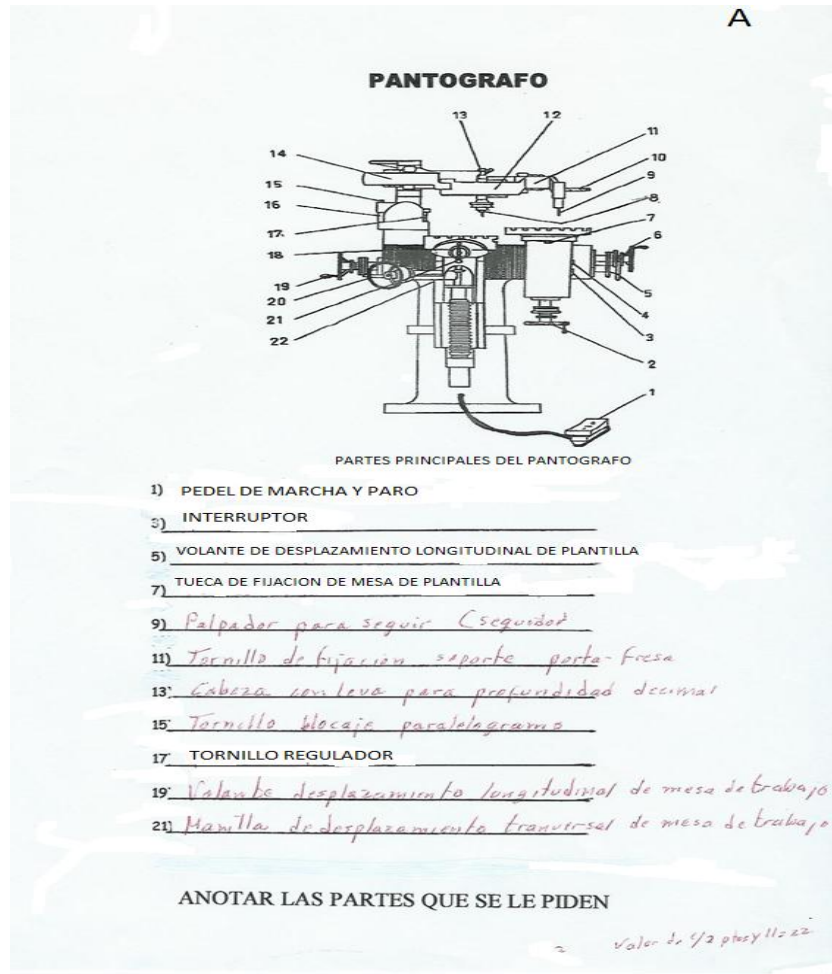
¿Qué es un pantógrafo?

R.-Es un aparato cuyo principio es usar una imagen guía para efectos de ampliarla, consta de un pivote y un cruce de palos de madera o metal. Como instrumento de dibujo, permite copiar una figura o reproducirla a una escala distinta. Para conseguir dibujos a diferente escala se varía la distancia entre los puntos de articulación (rótulas), conservando siempre la condición de paralelismo entre las varillas, dos a dos.

Para dibujar, se fija el pivote, y se desplaza el punto de referencia sobre el dibujo original; un lapicero situado en el punto de copiado reproduce la imagen a escala mayor, que viene determinada por la relación de distancias P-PR (punto de referencia) y

P-PC (punto de copiado). Cambiando el punto de referencia por el punto de copiado se reproduce la imagen a una escala menor.





PANTÓGRAFOS:



DEFINICIONES Y NOMENCLATURA DE EQUIPO:

¿Qué es velocidad de corte (V_c)?

R.- Se define como velocidad de corte a la velocidad lineal de la periferia de una herramienta acoplada a una máquina herramienta o la velocidad lineal del diámetro mayor que esté en contacto con la herramienta en la pieza que se esté mecanizando en un torno. Su elección viene determinada por el material de la herramienta, el tipo de material a mecanizar y las características de la máquina.

¿Qué son las r.p.m?

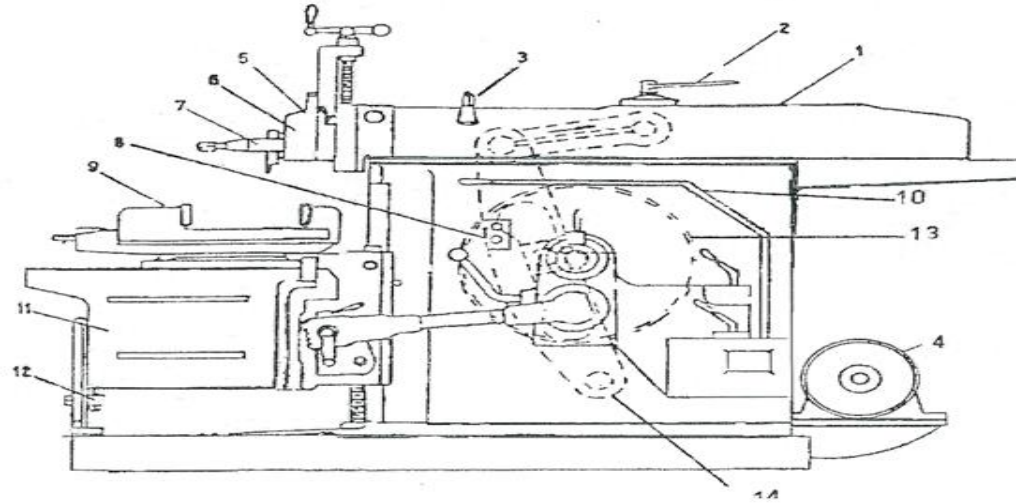
R.- Son el número de rotaciones completas de 360° en un minuto alrededor de un eje fijo.

¿Qué es un cepillo de codo?

R.- Es una máquina para dar acabado a piezas ya empezadas en el torno. Se utiliza sobre todo para el maquinado de superficies horizontales, verticales o angulares. Se pueden utilizar para maquinar también superficies cóncavas o convexas. Existen diferentes tipos de cepillo, a los cuales se les conoce como limadoras, los cepillos se miden de acuerdo a la capacidad de carrera del camero así como a la capacidad y carrera de la mesa.



CEPILLO DE CODO



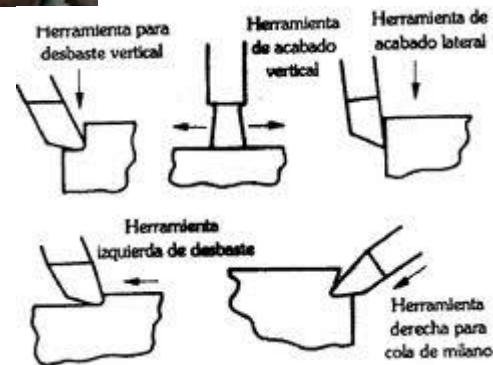
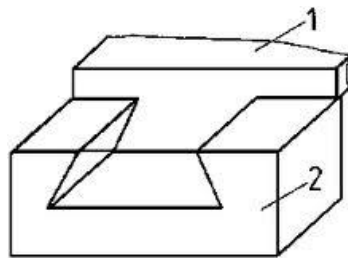
NOMENCLATURA

- 1.- _____
- 2.- _____
- 3.- _____
- 4.- _____
- 5.- _____
- 6.- _____
- 7.- _____
- 8.- _____
- 9.- _____
- 10.- _____
- 11.- _____
- 12.- _____
- 13.- _____
- 14.- _____
- 15.- _____
- 16.- _____
- 17.- _____

CEPILLO DE CODO:

Esta máquina se emplea para producir superficies plana con una herramienta de corte de una punta mediante remoción de material por arranque de viruta. El trabajo se fija en una mesa y la cuchilla de corte sobre el mismo impulsado por una corredera.

Aunque el uso principal del cepillo para cortar superficies irregulares, corta ranuras, cola de milano, ranuras en T



EL PANTOGRAFO:

Es una máquina que nos permite copiar o reproducir grabados planos o tridimensionales, por medio de abrasión, a menor, mayor e igual escala que el original.

Los pantógrafos pueden ser bidimensionales (grabadores) o tridimensionales (bajorrelieve o sobre relieve)

Es un mecanismo articulado basado en las propiedades de los paralelogramos; este instrumento dispone de unas varillas conectadas de tal manera que se pueden mover respecto de un punto fijo



RECTIFICADORA:

Es una máquina herramienta en la que se terminan o rectifican superficies planas o cilíndricas con la acción abrasiva de una muela.

En las máquinas rectificadoras se utilizan ruedas y cintas de diversos tipos que tienen ligado un abrasivo, el cuál efectúa el corte.

El esmerilado se utiliza para generar un acabado de alta calidad en la superficie de la pieza de trabajo, puede trabajarse con tolerancias hasta de 0.00025 mm (0.00001 pulg)



COMPETENCIA PARTICULAR: Realiza el mecanizado de operaciones utilizando cabezal divisor de acuerdo a dibujo de fabricación industrial.

RAP 1Práctica mecanizado en rectificadora de acuerdo a especificaciones de dibujo.

RAP 2 Practica mecanizado en Electroerosionadora de acuerdo a especificaciones de dibujo

COMPETENCIA PARTICULAR 3

Mecaniza materiales con máquinas sin arranque de viruta de acuerdo a especificaciones de dibujo.

RAP 3.1

Ejecuta el rectificado de acuerdo a especificaciones de dibujo.

CONCEPTUALES:

- ▶ Accesorio.
- ▶ Abrasivo.
- ▶ Norma refrigerante.
- ▶ Aditamento.
- ▶ Instrumento de medición.

PROCEDIMENTALES:

- Práctica no. 5 “Rectificadora”.

ACTITUDINALES:

- ▶ Piensa crítica y reflexivamente.
- ▶ Trabaja en forma colaborativa.
- ▶ Se expresa y comunica.

5.- ACTIVIDADES CRÍTICAS:

- a) Investigación documental.
- b) Concepto de rectificadora.
- c) Clasificación de rectificadoras.
- d) Normas de seguridad.
- e) Realiza ejemplos de avances y movimientos.
- f) Instrumento de medición a utilizar.
- g) Tipos de refrigerante.
- h) Elige abrasivo o muela.

6.- ACTIVIDADES DE ESTUDIO:

- Práctica no. 5 “Rectificadora”

- ▶ Selecciona el tipo de rectificadora, la piedra rectificadora de acuerdo al tipo de mecanizado a realizar.
- ▶ Ejemplifica montaje de herramienta y pieza.
- ▶ Montaje y centrado del material.

7.- EVALUACIÓN:

- ▶ Los conceptos serán entregados en un reporte técnico con las siguientes características: Presentación, contenido y fuente.
- ▶ La pieza terminada será presentada de acuerdo a especificaciones de dibujo.

RAP 3.2

Practica el electro erosionado de acuerdo a especificaciones de dibujo.

CONCEPTUALES:

- ▶ Electroerosionadora, funcionamiento, electrodo, proceso y normas de seguridad.

PROCEDIMENTALES:

- Práctica no. 6 “Electroerosionadora”.

ACTITUDINALES:

- ▶ Piensa crítica y reflexivamente.
- ▶ Trabaja de forma colaborativa.
- ▶ Se expresa y comunica.

5.- ACTIVIDADES CRÍTICAS:

- a) Investigación documental.
- b) Concepto de Electroerosionadora.
- c) Normas de seguridad.
- d) Instrumento de medición a utilizar.
- e) Define los conceptos de Intensidad de trabajo (I_t), tiempo de pausa (t), tiempo de descarga (T), Gap, R_{max} . Tipo de electrodo.
- f) Realiza cálculos de i_t , T , t , Gap, R_{max} , tipo de electrodo.
- g) Muestra accesorios de sujeción y herramientas de corte.
- h) Tipo de refrigerante.

6.- ACTIVIDADES DE ESTUDIO:

- Práctica no.6 “Electroerosionadora”
 - ▶ Selecciona herramienta de corte según el mecanizado.
 - ▶ Montaje y centrado del material.

- ▶ Ejemplifica montaje de herramienta y pieza.

7.- EVALUACIÓN:

- ▶ Los conceptos y memoria de cálculo serán entregados en un reporte técnico con las siguientes características: Presentación, contenido y fuente.
- ▶ La pieza terminada será presentada de acuerdo a especificaciones de dibujo.

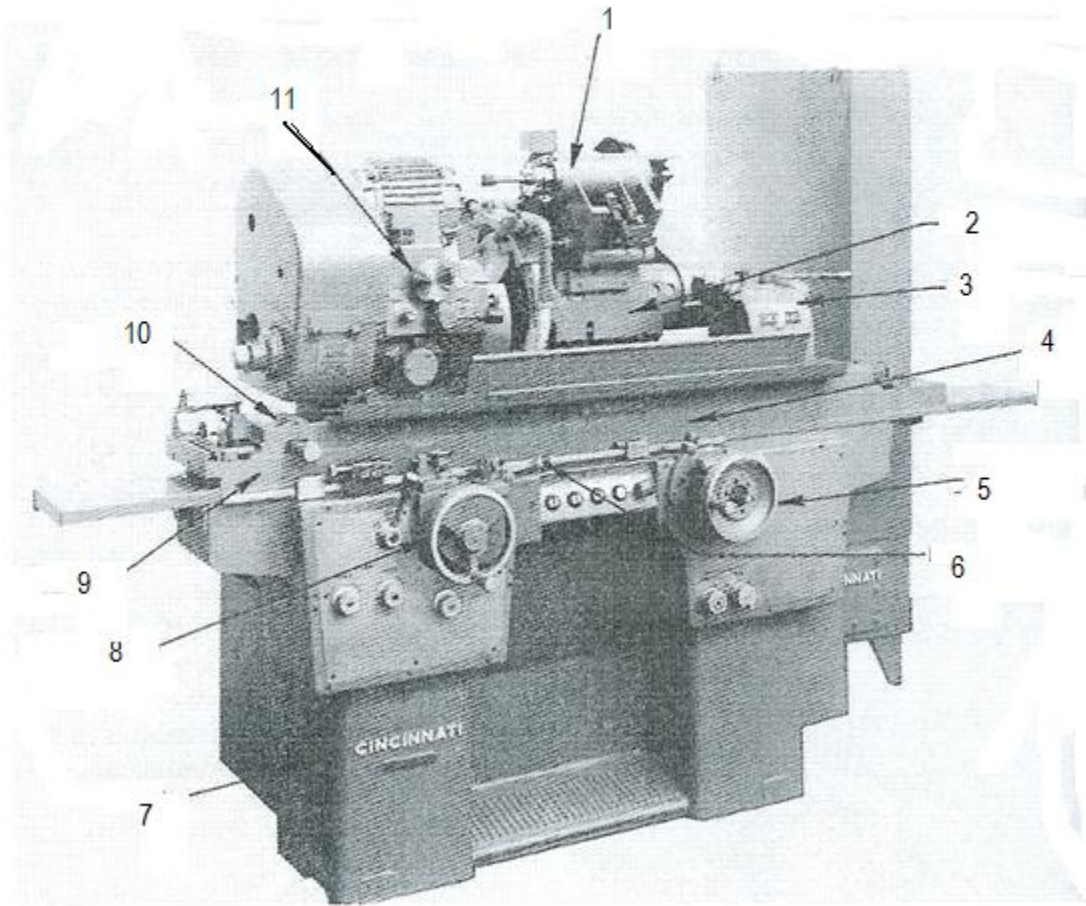
8.-DEFINICIONES Y NOMENCLATURA DE EQUIPO:

¿Qué es una rectificadora?

R.- Es una máquina herramienta utilizada para conseguir mecanizados de precisión tanto en dimensiones como en acabado superficial, a veces a una operación de rectificado le siguen otras de pulido y lapeado. Las piezas que se rectifican son principalmente de acero endurecido mediante tratamiento térmico, utilizando para ello discos abrasivos robustos, llamados muelas. Las partes de las piezas que se someten a rectificado han sido mecanizadas previamente en otras máquinas herramientas antes de ser endurecidas por tratamiento térmico y se ha dejado solamente un pequeño excedente de material para que la rectificadora lo pueda eliminar con facilidad y precisión.



RECTIFICADORA CILINDRICA UNIVERSAL



¿Qué es una muela abrasiva?

R.- Está compuesta por granos abrasivos aglomerados en dispersión en un cemento que define la forma de la herramienta. Los granos representan infinitos filos que, al actuar con elevada velocidad sobre la pieza en elaboración, arrancan minúsculas partículas de material.

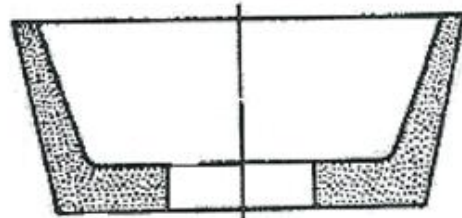
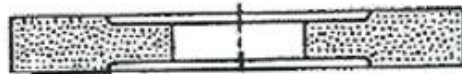
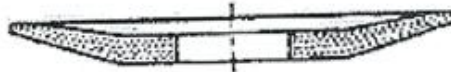
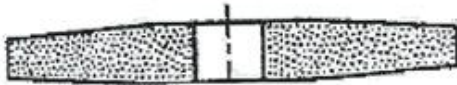
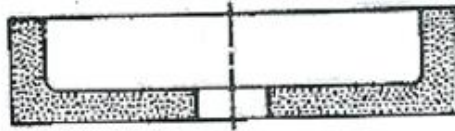


¿Qué es un abrasivo?

R.- Es un material, a menudo mineral, que se utiliza para formar o acabar un objeto a través del frotamiento que conduce a la parte del objeto que es usado lejos. Se utilizan extensivamente en una variedad de usos industriales.



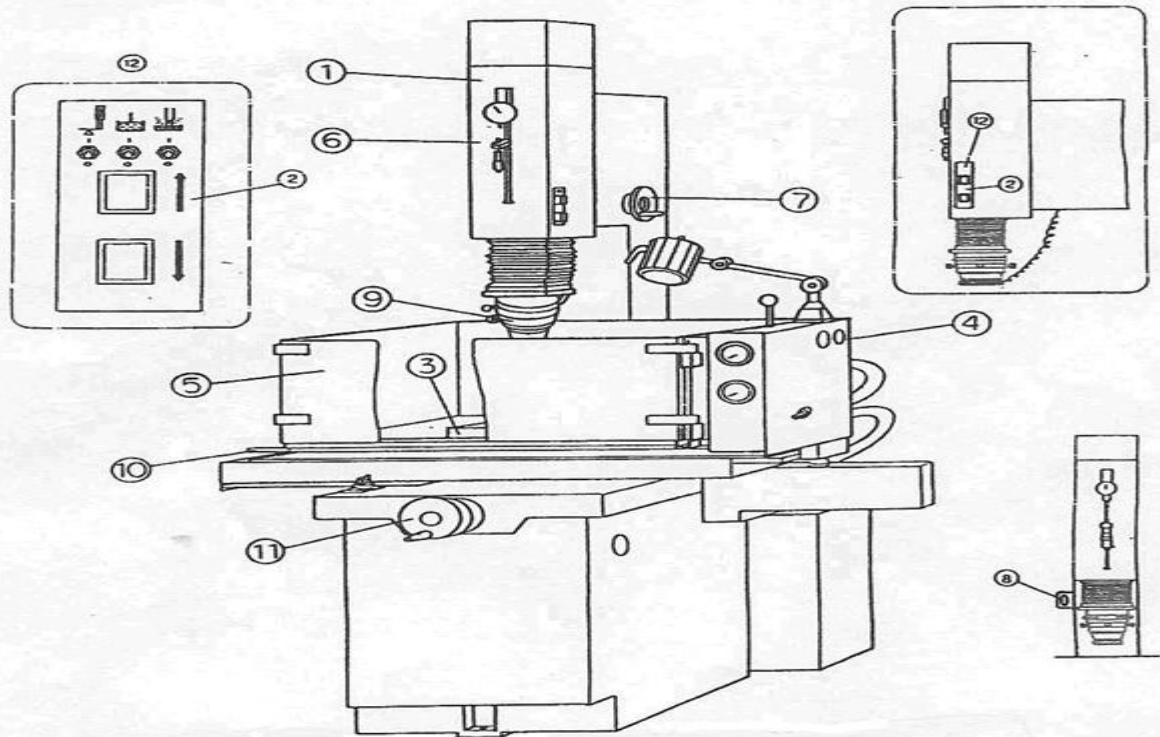
Formas de ruedas rectificadoras estándar



¿Qué es una Electroerosionadora?

R.- Es un proceso de fabricación también conocido como mecanizado por descarga eléctrica, consiste en la generación de un arco eléctrico entre una pieza y un electrodo.





ANOTAR LAS PARTES QUE SE LE PIDEN

- 1.- _____
- 3.- _____
- 5.- _____
- 7.- _____
- 9.- _____
- 11.- _____

INVESTIGACIÓN DE PREGUNTAS SEGÚN EL CUESTIONARIO

CUESTIONARIO: FRESADORAS; CEPILLADORAS Y RECTIFICADORAS.

- 1.- ¿Cómo se clasifican las fresadoras?
- 2.- Menciona los tipos de fresadoras.
- 3.- ¿Qué tipo de movimientos en la mesa de montaje, se hacen en la fresadora? Descríbelos.
- 4.- ¿Cómo se clasifican los cortadores llamados comúnmente “fresas”?
- 5.- Menciona las partes principales de una fresadora.
- 6.- ¿Cuáles son los principales accesorios de la fresadora?
- 7.- ¿Qué es el cabezal divisor?
- 8.- ¿Cuántos tipos de tornos son los más comunes?
- 9.- Escribe las partes principales del cepillo de codo.
- 10.- ¿Cuántos tipos de rectificadoras son las más comunes? descríbelos.
- 11.- ¿Para qué se utiliza la rectificadora sin centros?

CUESTIONARIO: PANTÓGRAFO

- 1.- Para que tipos de maquinas es construido el pantógrafo de dos dimensiones y donde va montado el buril.

- 2.- En este pantógrafo, como resulta el gravado obtenido.
- 3.-Que características tiene el pantógrafo para elaborar plantillas y estampas.
- 4.- En que escala es la reducción en un pantógrafo.
- 5.-Dibuja tres ejemplos de herramientas afiladas para el pantógrafo.
- 6.- En que tipo de maquinas se afilan las herramientas para los pantógrafo.
- 7.-Menciona tres tipos de dispositivos con los que cuentan el pantógrafo.
- 8- El pantógrafo puede realizar trabajos cóncavos o convexos.

CUESTIONARIO: ELECTRO EROSIONADORA

- 1.-Durante el proceso de maquinado por descarga eléctrica la herramienta de corte y la pieza no deben tocarse entre si, por que.
- 2.-En la electro erosión le herramienta de corte avanza y retrocede mediante en sistema de .
- 3.-Las ventajas de la fuente de suministro con R C son
- 4.-Mencione las tres funciones que realiza el aceite dieléctrico

- 5.-El rectificado por descarga eléctrica es semejante al maquinado por descarga eléctrica pero con la excepción que el rectificado eléctrico el electrodo es.
- 6.-La mecanización electroquímica, emplea también la energía eléctrica para eliminar.
- 7.-La electroerosión por penetración reproduce, en una pieza la forma de.
- 8.-una regla general en MDE, es que una corriente de 25 A es capaz de quitar acero ala velocidad de.
- 9.-A que se le llama electrodo en MDE.
- 10.- De la definición de electroerosión.
- 11.-Cualquier electrodo que se utiliza para electroerosión debe cumplir con las siguientes característica, cuales son .
- 12.-Que significan las letras Gap.
- 13.-Existen dos elementos importantes para determinar la medida del electrodo, cuales son .
- 14.- Generalmente existen cinco tipos de Electro erosionad ora, cuales son.
- 15.- El conductor debe de ser de un material: menciona dos ejemplos:
- 16.-.En electo erosionado que significan estos símbolos, V, VV, VVV, VVVV.
- 17.-El dieléctrico puede ser de.
- 18.- Cualquier electrodo que se desee utilizar para electroerosión deben cumplir con las siguientes características, cuales son .

19.-Que función desempeña el dieléctrico

REFERENCIAS DOCUMENTALES								
TÍTULO DEL DOCUMENTO	TIPO			DATOS DEL DOCUMENTO			CLASIFICACIÓN	
	Libro	Antología	Otro (especifique)	AUTOR (ES)	EDITORIAL Y AÑO	BÁSICO	CONSULTA	
Teoría del Taller	X			Henry Ford	Gustavo Gili 2001	X		
Maquinas – Herramienta			Manual	Richard R. Kibbe	Limusa 2000	X		
Alrededor de las maquinas herramienta	X			Heinrich Gerling	Reverte 2000	X		
Diapositivas		X		CECyT 1, 4 y 11	IPN, 2009	X		

Diseño de elementos de Máquina	X			Faires, V.	Montaner y Simón 2000	X	
Tecnología de las maquinas herramienta	X			Steve F. Krar y Albert F. Check	Alfaomega 2005	X	X
Maquinado de metales en maquinas herramientas	X			Jonh L. Feirer	CECSA 2004	X	X
Tecnología de las maquinas herramienta	X			Steve F. Krar y Albert F. Check	Alfaomega 2005	X	X
Tecnología aplicada en la capacitación de las maquinas herramientas	X			Carlos Almonte Quezada y Macario González Navarro	HP Editores 2000	X	X
Apuntes de la asignatura		X		CECyT 1,4, 11	IPN 2002	X	

PÁGINAS ELECTRÓNICAS							
UNIDAD (ES) DEL PROGRAMA	Autor, Título y Dirección Electrónica	DATOS DE LA PÁGINA				CLASIFICACIÓN	
		CONTENIDO PRINCIPAL				Básico	Consulta
		Text o	Simulado res	Imágen es	Otro		
1, 2 y 3	Wikipedia. Fresadora. Agosto 2009 http://es.wikipedia.org/wiki/Fresadora	X		X		X	X
1	Wikipedia. Fresadora universal http://es.wikipedia.org/wiki/Fresadora_universal	X		X			X

3	Monografías. Fresadora y cabezal. Agosto 2009 http://www.monografias.com/trabajos35/cabezal-divisor-fresadora/cabezal-divisor-fresadora.shtml	X		X		X	X
1, 2 y 3	CNICE. Fresadora. Agosto 2009 http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/2_mecanizado_fresadora/curso/index.htm#	X	X	X		X	X
1, 2 y 3	http://inform mecanica.com.mx	X		X		X	X
1	http://www.alfaomega.com.mx Alfaomega. Agosto 2009	X		X			X
1, 2	http://aegi.eiviting.uniovi.es/toeria/dispositivosdeseguridad.html . aegi. Agosto 2009	X		X		X	X
1, 2 y 3	http://www.fing.uach.mx/MatDidactico/Legislacion/autor.htm Uach. Agosto 2009	X		X		X	X