

TRABAJO PRÁCTICO SECCIÓN MECÁNICA 4TO AÑO (ACTIVIDAD DE JUNIO)

TEMA: CALCULOS DE MECANIZADO

CURSOS: 401/402

CONTACTOS PROFESORES: juangiovacchini@hotmail.com (Juan A. Giovacchini)

mendezgoncalvez@outlook.es (Santiago García)

MATERIAL: VIDEO N° 1: <https://youtu.be/LXpsXqKYvEo> (utilizar formula en mm)

VIDEO N° 2: <https://youtu.be/53nSZeaWWKo> (utilizar únicamente la primer formula de tiempo de mecanizado)

| Tabla de Velocidades | | | | | | |
|----------------------|------------|-------|----------|-------|----------|-------|
| | Desbastado | | Acabado | | Roscado | |
| Material | Pies/min | m/min | Pies/min | m/min | Pies/min | m/min |
| Acero de Maquina | 90 | 27 | 100 | 30 | 35 | 11 |
| Acero de Herramienta | 70 | 21 | 90 | 27 | 30 | 9 |
| Hierro Fundido | 60 | 18 | 80 | 24 | 25 | 8 |
| Bronce | 90 | 27 | 100 | 30 | 25 | 8 |
| Aluminio | 200 | 61 | 300 | 93 | 60 | 18 |

TABLA 1. AVANCES PARA DIVERSOS MATERIALES CON EL USO DE HERRAMIENTAS PARA ALTA VELOCIDAD

| Material | Desbastado | | Acabado | |
|-----------------------|---------------|--------------|---------------|-------------|
| | Pulgadas | Milímetros | Pulgadas | Milímetros |
| Acero de máquina | 0.010 - 0.020 | 0.25 - 0.50 | 0.003 - 0.010 | 0.07 - 0.25 |
| Acero de herramientas | 0.010 - 0.020 | 0.25 - 0.50 | 0.003 - 0.010 | 0.07 - 0.25 |
| Hierro fundido | 0.015 - 0.025 | 0.40 - 0.065 | 0.005 - 0.12 | 0.13 - 0.30 |
| Bronce | 0.015 - 0.025 | 0.40 - 0.65 | 0.003 - 0.010 | 0.07 - 0.25 |
| Aluminio | 0.015 - 0.030 | 0.40 - 0.75 | 0.005 - 0.010 | 0.13 - 0.25 |

VELOCIDADES DE CORTE PARA BROCAS

VELOCIDADES DE CORTE (pie/min) PARA DIVERSOS METALES

| Metal | Brocas acero rápido | Brocas acero al carbono |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| Acero de aleación | 50-70 | 20-35 |
| Acero forjado | 50-60 | 20-30 |
| Acero inoxidable | 60-70 | 25-35 |
| Acero para herramientas | 50-60 | 20-30 |
| Acero para maquinaria | 80-100 | 30-55 |
| Acero recocido | 60-70 | 25-35 |
| Aluminio y aleaciones | 200-300 | 80-150 |
| Bronce alta resistencia | 70-100 | 30-50 |
| Cobre | 60-100 | 25-50 |
| Hierro fundido blando | 100-150 | 40-75 |
| Hierro fundido mediano | 70-100 | 30-50 |
| Hierro maleable | 80-90 | 30-45 |
| Latón y bronce | 200-300 | 80-150 |
| Magnesio y aleaciones | 250-400 | 100-200 |
| Metal Monel | 40-50 | 15-25 |

Tabla de Avance

Tabla 10.55 Avances de taladro para brocas helicoidales expresados en milímetros por revolución

| Material | Broca | Diámetro en mm | | | | |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| | | 1 a 5 | 5 a 10 | 10 a 15 | 15 a 25 | 25 a 40 |
| Hierro, acero, fundición maleable | Acero al carbono | 0,05 a 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,15 | 0,2 |
| | Acero rápido | 0,05 a 0,1 | 0,1 a 0,15 | 0,15 a 0,2 | 0,2 a 0,25 | 0,25 a 0,30 |
| Fundición, bronce, latón y aluminio | Acero al carbono | 0,05 a 0,1 | 0,125 | 0,175 | 0,2 | 0,225 |
| | Acero rápido | 0,05 a 0,15 | 0,15 a 0,2 | 0,2 a 0,25 | 0,25 a 0,3 | 0,3 a 0,35 |

Mecanizado.
Prof. Ing. Luis Suárez

Consigna: Observando los videos y utilizando las tablas resolver los siguientes problemas:

Problema n° 1:

- Se desea calcular **las RPM** necesarias y el **TIEMPO DE MECANIZADO** para torneear (desbaste), una pieza de acero para máquina (SAE 1045) con un diámetro de 32mm y una longitud de 450mm con una herramienta de hss (acero rápido).
- Sobre la misma pieza se requiere hacer un agujero de 14mm de diámetro y 80mm de longitud con una **broca (mecha) de hss**. Calcular las RPM y el tiempo de mecanizado necesarios.

Problema n° 2:

Se parte de un material en bruto (Bronce) de 20mm de diámetro y 200mm de longitud, sobre el cual se necesita realizar una rosca whitworth de 3/4" x 10 h x 1 y 1/2 " de largo.

- Calcular las RPM y el t. de mecanizado necesario para realizar el desbaste previo al roscado, teniendo en cuenta que debe realizarse en el largo total de la pieza.
- Calcular las RPM necesarias para realizar la rosca mencionada.

ATENCIÓN: TENER EN CUENTA QUE LOS DIÁMETROS CAMBIAN AL MOMENTO DE ROSCAR