



INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35

FORMATO GUÍA DE ACTIVIDADES 4

1. Descripción

Área o asignatura	FUNDAMENTACION TECNOLOGICA 10
Docente	RENE EDUARDO DULCE MORENO
Grado/ Curso(s)	10.4 - 10.6
Jornada	TARDE

2. Descripción de la actividad

Tipo de actividad:	Individual	<input type="checkbox"/>	Colaborativa	<input type="checkbox"/>	Número de semanas	
Fecha de inicio de la actividad: Mayo 12/20						Fecha de cierre de la actividad: Mayo 17/20
Metas de aprendizaje: El estudiante leerá el ejemplo del proceso matemático que se encuentra al final de este formato, para determinar las velocidades de engranajes diferentes y resolverá 5 problemas planteados:						
Temáticas a desarrollar: Resolución de formulas de velocidad de engranajes						
Pasos, fases o etapa a desarrollar (Metodología) El estudiante revisará el ejemplo que se le suministra y aplicará las formulas para resolver 5 problemas planteados						



INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35

Actividades a desarrollar y material de apoyo:

- Revisión del ejemplo
- Aplicación de los nuevos datos
- Realizar las operaciones en el cuaderno

Condiciones del trabajo

Realizar las operaciones matemáticas de las velocidades en engranajes diferentes

Entrega de la actividad (correo del docente)

Cada estudiante escribirá en el cuaderno la teoría de las velocidades en engranajes diferentes y realizará las operaciones matemáticas para resolver 5 problemas planteados al final de esta guía dichas operaciones tomará fotos a las páginas del cuaderno y lo enviará al siguiente correo:

renedulce4212@gmail.com

VELOCIDAD DE ENGRANAJES

En un mecanismo de dos engranajes iguales tanto el engranaje conductor y el engranaje conducido mantienen la misma velocidad, En cambio si el mecanismo es entre engranajes diferentes, el engranaje de menor tamaño tendrá mayor velocidad de giro que el engranaje mayor.

Las velocidades de los engranajes son inversamente proporcionales al tamaño de sus diámetros primitivos, y que es lo mismo decir que es inversamente proporcional al número de los dientes (Z)

TERMINOLOGIA DE ENGRANAJES

Z_r = Numero de dientes de la rueda o engranaje mayor

Z_p = Número de dientes del piñón o engranaje menor

V_r = Velocidad de la rueda

V_p = Velocidad del piñón



INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35

FORMULAS

$\frac{Z_r}{Z_p} = \frac{V_p}{V_r}$ De esta fórmula se pueden despejar las siguientes:

$$Z_r = \frac{Z_p \times V_p}{V_r} \quad Z_p = \frac{Z_r \times V_r}{V_p} \quad V_r = \frac{Z_p \times V_p}{Z_r} \quad V_p = \frac{Z_r \times V_r}{Z_p}$$

Cuando se desea resolver uno de los términos del engranaje se multiplican los dos datos del engranaje conocidos y se divide sobre el dato del otro engranaje.

EJEMPLOS:

1. Encontrar la velocidad de un piñón ($V_p=?$) que tiene $Z_p = 24$ dientes si se conecta a una rueda que gira a una velocidad $V_r=4$ giros/seg y tiene $Z_r = 48$ dientes

$$V_p = \frac{Z_r \times V_r}{Z_p} \quad V_p = \frac{48 \text{ dientes} \times 4 \text{ giros/seg}}{24 \text{ dientes}} \text{ se anulan las unidades de dientes}$$

$$V_p = \frac{192 \text{ giros/seg}}{24} \quad V_p = 8 \text{ giros/seg}$$

2. Encontrar la velocidad de una rueda $V_r=?$ que tiene $Z_r=36$ dientes y se comunica a un piñón que tiene $Z_p=12$ dientes y una velocidad $V_p=1200$ giros/min

$$V_r = \frac{Z_p \times V_p}{Z_r} \quad V_r = \frac{12 \text{ dientes} \times 1200 \text{ giros/min}}{36 \text{ dientes}} \text{ se anulan dientes}$$

$$V_r = \frac{12 \times 1200 \text{ giros/min}}{36} \quad V_r = \frac{14400 \text{ giros/min}}{36} \quad V_r = 400 \text{ giros/min}$$

3. Encontrar el numero de dientes de una rueda $Z_r=?$ que tiene una velocidad $V_r=20$ giros/seg y se comunica a un piñón que tiene $Z_p = 30$ dientes y una velocidad de $V_p = 80$ giros/seg

$$Z_r = \frac{Z_p \times V_p}{V_r} \quad Z_r = \frac{30 \text{ dientes} \times 80 \text{ giros/seg}}{20 \text{ giros/seg}} \text{ se anulan giros/seg y ceros}$$

$$Z_r = \frac{30 \text{ dientes} \times 8}{2} \quad Z_r = \frac{240 \text{ dientes}}{2} \quad Z_r = 120 \text{ dientes}$$



INSTITUCION EDUCATIVA MUNICIPAL TECNICO INDUSTRIAL

PREESCOLAR – PRIMARIA – BACHILLERATO TECNICO INDUSTRIAL

Decreto 0341 del 26 de agosto de 2003

Alcaldía Municipal - Secretaría Municipal de Educación y Cultura

Conmutador: 7235767 Carrera 27 No. 4-35

4. Encontrar el número de dientes de una rueda $Z_r = ?$ que tiene una velocidad $V_r = 10$ giros/seg y se comunica a un piñón que tiene $Z_p = 20$ dientes y una velocidad 40 giros/seg

$$Z_r = \frac{Z_p \times V_p}{V_r} \quad Z_r = \frac{20 \text{ dientes} \times 40 \text{ giros/seg}}{10 \text{ giros/seg}} \text{ se anulan giros/seg}$$

$$Z_r = \frac{20 \text{ dientes} \times 40}{10} \quad Z_r = \frac{800 \text{ mm}}{10} \quad Z_r = 80 \text{ dientes}$$

PROBLEMAS A RESOLVER

1. Encontrar la velocidad de un piñón ($V_p = ?$) que tiene $Z_p = 40$ dientes y se conecta a una rueda que gira a una velocidad $V_r = 6$ giros/seg y tiene $Z_r = 60$ dientes
2. Encontrar la velocidad de una rueda $V_r = ?$ que tiene $Z_r = 75$ dientes y se comunica a un piñón que tiene $Z_p = 25$ dientes y una velocidad $V_p = 1200$ giros/min
3. Encontrar el número de dientes de una rueda $Z_r = ?$ que tiene una velocidad $V_r = 28$ giros/seg y se comunica a un piñón que tiene $Z_p = 16$ dientes y una velocidad $V_p = 56$ giros/seg
4. Encontrar el número de dientes de una rueda $Z_r = ?$ que tiene una velocidad $V_r = 16$ giros/seg y se comunica a un piñón que tiene $Z_p = 75$ mm y una velocidad $V_p = 48$ giros/seg
5. Encontrar la velocidad de un piñón $V_p = ?$ que tiene $Z_p = 24$ dientes si se conecta a una rueda que gira a una velocidad $V_r = 9$ giros/seg y tiene $Z_r = 96$ dientes