



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

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:						Fecha de cierre de la actividad:
Metas de aprendizaje: El estudiante leerá el ejemplo del proceso matemático que se encuentra al final de este formato, para determinar las partes de un par de engranajes rectos y con base en las formulas determinará las partes de un par de engranajes rectos que tiene los siguientes datos: Angulo de presión = $\alpha = 15^\circ$ Numero de dientes de la rueda = $Z_r = 24$ Número de dientes del piñón = $Z_p = 12$ Modulo = $m = 8$						
Temáticas a desarrollar: Resolución de formulas de engranajes rectos						



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

Pasos, fases o etapa a desarrollar (Metodología)
El estudiante revisará el ejemplo que se le suministra y aplicará las formulas con los nuevos datos
Actividades a desarrollar y material de apoyo:
<ul style="list-style-type: none">• Revisión del ejemplo• Aplicación de los nuevos datos• Realizar las operaciones en el cuaderno
Condiciones del trabajo
Realizar las operaciones matemáticas de la resolución de las partes de un par de engranajes rectos
Entrega de la actividad (correo del docente)
Cada estudiante una vez resuelto en el cuaderno todas las operaciones matemáticas para determinar las partes del par de engranajes elaborará un documento de Word con dichas operaciones matemáticas y lo enviará al siguiente correo: renedulce4212@gmail.com

CALCULO DE ENGRANAJES RECTOS

Un par de engranajes rectos que tienen el mismo modulo y ángulo de presión pueden transmitir movimiento así tengan igual o diferente número de dientes. Al engranaje recto de mayor numero de dientes se le llama rueda y se le agrega la letra r a las formulas y al engranaje recto de menor número de dientes se le denomina piñón y se le agrega una letra p a las formulas. A continuación se da un ejemplo:



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

EJEMPLO:

Si modulo $m = 9$

ángulo de presión $\alpha = 15^\circ$

número de dientes piñón = $Z_p = 12$

número de dientes rueda = $Z_r = 16$

Encontrar las partes del par de engranajes rectos.

PIÑON:

* $d_{pp} = m \times Z_p$ $d_{pp} = 9 \times 12 = 108 \text{ mm}$

* $a = m$ $a = 9 \text{ mm}$

* $b = 1.25 \times m$ $b = 1.25 \times 9 = 11.25 \text{ mm}$

* $h = a + b$ $h = 9 + 11.25 = 20.25 \text{ mm}$

* $d_{ep} = d_{pp} + 2a$ $d_{ep} = 108 + (2 \times 9) = 108 + 18 \text{ mm} = 126 \text{ mm}$

* $d_{ip} = d_{pp} - 2b$ $d_{ip} = 108 - (2 \times 11.25) = 108 - 22.5 = 85.5 \text{ mm}$

* $W_p = 180^\circ / Z_p$ $W = 180^\circ / 12$ $W_p = 15^\circ$

* $d_{bp} = d_{pp} \times \cos \alpha$ $d_{bp} = 108 \times \cos 15^\circ = 108 \times 0.96 = 103.6 \text{ mm}$

* $R_p = 0.22 \times d_{pp}$ $R_p = 0.22 \times 108$ $R_p = 23.76 \text{ mm}$

* $r = 0.3 \times m$ $r = 0.3 \times 9$ $r = 2.7 \text{ mm}$

RUEDA:

* $d_{pr} = m \times Z_r$ $d_{pr} = 9 \times 16 = 144 \text{ mm}$

* $a = m$ $a = 9 \text{ mm}$

* $b = 1.25 \times m$ $b = 1.25 \times 9 = 11.25 \text{ mm}$



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

* $h = a + b$ $h = 9 + 11.25 = 20.25 \text{ mm}$

* $der = dpr + 2a$ $der = 144 + (2 \times 9) = 144 + 18 = 159 \text{ mm}$

* $dir = dpr - 2b$ $dir = 144 - (2 \times 11.25) = 144 - 22.5 = 121.5 \text{ mm}$

* $Wr = 180^\circ / Zr$ $Wr = 180^\circ / 16$ $W = 11.25^\circ$

* $dbr = dpr \times \cos \alpha = 144 \times \cos 15^\circ = 144 \times 0.96 = dbr = 138.24 \text{ mm}$

* $Rr = 0.22 \times dpr$ $Rr = 0.22 \times 144$ $Rr = 31.68 \text{ mm}$

* $r = 0.3 \times m$ $r = 0.3 \times 9$ $r = 2.7 \text{ mm}$