



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 5

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 26/20	Fecha de cierre de la actividad: Junio 1/20		
Metas de aprendizaje: El estudiante leerá el ejemplo del proceso matemático que se encuentra al final de este formato, para determinar las partes de engranajes cónicos y trazar sus vistas en corte			
Temáticas a desarrollar: Engranajes cónicos			
Pasos, fases o etapa a desarrollar (Metodología) El estudiante revisará el ejemplo que se le suministra y lo escribirá en el cuaderno luego trazará en un formato las vistas de un par de engranajes cónicos en corte			
Actividades a desarrollar y material de apoyo: <ul style="list-style-type: none">• Revisión del ejemplo• Copiar en el cuaderno la terminología de engranajes cónicos tomar fotos y enviar a mi correo• Trazar en un formato las vistas en corte de dos engranajes cónicos			
Condiciones del trabajo : Copiar en el cuaderno la terminología de engranajes cónicos. Trazar las vistas de un par de engranajes cónicos			
Entrega de la actividad (correo del docente) Cada estudiante escribirá en el cuaderno la terminología de engranajes cónicos y trazará las vistas de un par de engranajes cónicos en corte tomará fotos a las páginas del cuaderno y del plano y lo enviará al siguiente correo: renedulce4212@gmail.com			



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

m= módulo	α = ángulo de presión
δ = Angulo entre ejes cónicos	Zr= Número de dientes de la rueda
β = Semiángulo cono primitivo	Zp = Número de dientes del piñón
a= altura cabeza del diente	dp= diámetro primitivo
b= altura pie del diente	de= diámetro exterior
h= altura total del diente	db= diámetro base
di= diámetro interior	G= Generatriz
F = Longitud del diente	Ω = ángulo del diente
W= Angulo cabeza del diente	r = radio menor del diente
U= Angulo pie del diente	γ = Semiángulo cono exterior
R1= Radio mayor	λ = Semiángulo cono interior

EJERCICIO: Determinar todas las partes de un par de engranajes cónicos que tienen los siguientes datos: $m= 8$ $Zr= 16$ $Zp= 12$ $\alpha= 15^\circ$ $\delta= 90^\circ$

SOLUCION: 1. $\beta_r = \arctan Zr/Zp = \arctan 16/12 = \arctan 1.3333$, $\beta_r = 53.13^\circ$

2. $\beta_p = \arctan Zp/Zr = \arctan 12/16 = \arctan 0.75$, $\beta_p = 36.87^\circ$

PRUEBA: $\beta_r + \beta_p = \delta = 90^\circ$, $53.13^\circ + 36.87^\circ = 90^\circ$

$a=m$, $a= 8$ mm ; $b= 1.25 \times m$, $b= 1.25 \times 8 = 10$ mm ; $h= a+b$, $h= 8+10$, $h= 18$

PARTES DE LA RUEDA CONICA: A las partes de la rueda se le agrega la letra r

1. $d_{pr} = m \times Zr$, $d_{pr} = 8 \times 16$, $d_{pr} = 128$ mm

2. $d_{er} = d_{pr} + (2 \times a \times \cos \beta_r) = 128 + (2 \times 8 \times \cos 53.13^\circ) = 128 + (16 \times 0.60)$, $= 128 + 9.6 = 137.6$

3. $d_{ir} = d_{pr} - (2 \times b \times \cos \beta_r) = 128 - (2 \times 10 \times \cos 53.13^\circ) = 128 - (20 \times 0.60) = 128 - 12 = 116$

4. $d_{br} = d_{pr} \times \cos \alpha$, $d_{br} = 128 \times \cos 15^\circ$, $d_{br} = 128 \times 0.96 = 122.8$ mm

5. $G = d_{pr}/2 \times \sin \beta_r$, $G = 128/2 \times \sin 53.13^\circ$, $G = 64/0.7999$, $G = 80.01$ mm

6. $F = G/3$, $F = 80.01/3$, $F = 26.67$ mm

7. $W = \arctan a/G$, $W = \arctan 8/80.01$, $W = \arctan 0.099$, $W = 5.70^\circ$

8. $U = \arctan b/G$, $U = \arctan 10/80.01$, $U = \arctan 0.124$, $U = 7.12^\circ$

9. $\Omega_r = 180^\circ/Zr$, $\Omega_r = 180^\circ/16$, $\Omega_r = 11.25^\circ$

10. $\gamma_r = \beta_r + W$, $\gamma_r = 53.13^\circ + 5.70^\circ$, $\gamma_r = 58.83^\circ$

11. $\lambda_r = \beta_r - U$, $\lambda_r = 53.13^\circ - 7.12^\circ$, $\lambda_r = 46.01^\circ$

12. $R1_r = 0.22 \times d_{pr}$, $R1_r = 0.22 \times 128$, $R1_r = 28.16$ mm

13. $r = 0.3 \times m = 0.3 \times 8 = 2.4$ 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

PARTES DEL PIÑÓN CONICO: A las partes del piñón se le agrega la letra p

1. $d_{pp} = m \times Z_p = 8 \times 12 = 96 \text{ mm}$

2. $d_{ep} = d_{pp} + (2 \times a \times \cos \beta_p) = 96 + (2 \times 8 \times \cos 36.87^\circ) = 96 + (16 \times 0.7999)$, $d_{ep} = 96 + 12.79 = 108.79 \text{ mm}$

3. $d_{ip} = d_{pp} - (2 \times b \times \cos \beta_p) = 96 - (2 \times 10 \times \cos 36.87^\circ) = 96 - (20 \times 0.7999)$ $d_{ip} = 96 - 15.99 = 80.01$

4. $d_{bp} = d_{pp} \times \cos \alpha = 96 \times \cos 15^\circ = 96 \times 0.9659 = 92.72 \text{ mm}$

5. $\Omega_p = 180^\circ / Z_p = 180^\circ / 12 = 15^\circ$

6. $\gamma_p = \beta_p + W = 36.87^\circ + 5.70^\circ = 42.57^\circ$

7. $\lambda_p = \beta_p - U = 36.87^\circ - 7.12^\circ = 29.75^\circ$

8. $R_{1p} = d_{pp} \times 0.22 = 96 \times 0.22 = 21.12 \text{ mm}$