

TÍTULO: Diseño de la transmisión por correas de una bomba de varilla

1. RESUMEN

Se calcularon las dimensiones del sistema de poleas, mediante un software provisto por SKF, de forma de obtener una reducción de 6:1, de 750r.p.m a 150r.p.m. Se obtuvo el uso de tres correas PHG SPZ2800XP con poleas de 80mm y 400mm de diametro. Finalmente se calculó las fuerzas actuantes sobre los ejes, las cuales resultaron 2314,62N para cargas estáticas y 2309,39 para cargas dinámicas.

Preparó		Revisó			Intervino calidad	Aprobó
F. Camussonil		J. C. Garcia	E. Ruiz Nicolini	L. Monteros	J. C. Garcia	F. Quintana

REVISIONES

Rev.	Fecha	Modificaciones
0	14/03/2020	

FECHA DE VIGENCIA:

DISTRIBUCIÓN	ESTADO DEL DOCUMENTO
Copia N°: Distribuyó: Una vez impreso este documento se considerará copia no controlada a menos que cuente con sello y firma original del responsable de Calidad de la GIN.	Fecha: Firma:

NOTA: Este documento es propiedad de CNEA y se reserva todos los derechos legales sobre él. No está permitida la explotación, transferencia o liberación de ninguna información en el contenido, ni hacer reproducciones y entregarlas a terceros sin un acuerdo previo y escrito de CNEA.

ÍNDICE

1. RESUMEN	1
2. OBJETIVO	3
3. ALCANCE	3
4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES	3
4.1. Abreviaturas	3
4.2. Definiciones	3
5. BIBLIOGRAFÍA	3
6. RESPONSABILIDADES	3
7. DESARROLLO	4
7.1. Introducción	4
7.2. Datos de entrada	4
7.3. Ejecución	4
7.4. Resultados	5
8. CONCLUSIONES, OTROS ESTUDIOS Y RECOMENDACIONES	5
8.1. Conclusiones	5
8.2. Otros estudios y recomendaciones	6
9. REGISTROS	6
10. ANEXO	6

2. OBJETIVO

Diseñar la transmisión por correa de una bomba de varilla definiendo, la cantidad y tipo de correas necesarias, las poleas que se utilizarán y las fuerzas actuantes sobre los ejes.

3. ALCANCE

La presente memoria de cálculo será de aplicación para la asignatura Mecanismos correspondiente a la carrera Ingeniería Mecánica del Instituto Balseiro.

4. ABREVIATURAS Y DEFINICIONES

4.1. Abreviaturas

No aplica.

4.2. Definiciones

ν =eficiencia.

Pot=Potencia.

5. BIBLIOGRAFÍA

[1]RT-M2020-GRL-001_r0 - Análisis de posición, catedra Mecanismos, Mecánica, Instituto Balseiro.

[2]RT-M2020-GRL-002_r0 - Analisis cineático de una bomba-varilla, Francesco Camussoni, Instituto Balseiro.

[3]IN-M2020-GRL-003-r0, Analisis dinámico de una bomba-varilla, Francesco Camussoni, Instituto Balseiro.

[4]RT-M2020-GRL-004_r0 - Correas, catedra Mecanismos, Mecánica, Instituto Balseiro.

6. RESPONSABILIDADES

El alumno Francesco Camussoni respondera todas las consultas sobre este documento.

El alumno Francesco Camussoni será responsable de actualizar el contenido d este documento durante su ciclo de vida.

Finalmente, los parámetros requeridos por el software resultaron:

- Potencia = 2.111kW.
- Duración de servicio de más de 16 horas diarias.
- Un servicio de pesada carga
- Arranque suave del motor.
- Factor de servicio = 1.75
- Timing=2.375
- Velocidad de entrada = 750 r.p.m
- Velocidad de salida = 150 r.p.m
- Tolerancia a la velocidad de salida = $\pm 1 \%$
- Distancia entre centros = 1000mm
- Tolerancia a la distancia entre centros = $\pm 2 \%$

7.4. Resultados

Se obtuvo que la correa PHG SPZ28000XP fue la que presenta el menor costo relativo. Además el software indica el uso de la polea PHP 3SPZ80TB para la rueda conductora y la polea PHP 3SPZ400TB para la rueda conducida. Se obtuvieron los siguientes parametros:

- Cantidad de correas = 3.
- Diámetro de la polea conductora=80mm.
- Diámetro de la polea conducida=400mm.
- Masa de la correa=0.24kg.
- Espesor de la correa = 10mm.
- Velocidad de salida=151.04r.p.m.
- Distancia entre centros = 1m.
- Velocidad de la correa = 3.19m/s.
- Factor de servicio = 1.76.
- Carga dinámica en el eje para correas NEW=2309.39N.
- Carga dinámica en el eje para correas RUN-IN=1537.85N
- Carga estática en el eje para correas NEW=2314.62N.
- Carga estática en el eje para correas RUN-IN=1543.08N

8. CONCLUSIONES, OTROS ESTUDIOS Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

Se obtuvo mediante el uso del software SKF Power Transmission Calculations, para los requerimientos de transmisión, el uso de 3 correas PHG SPZ28000XP accionadas por poleas conductoras PHP 3SPZ80TB moviendo poleas conducidas PHP 3SPZ400TB.

8.2. Otros estudios y recomendaciones

No aplica.

9. REGISTROS

No aplica.

10. ANEXO

No aplica.