

PAR

$$\text{TORQUE} = \frac{63,000 \text{ HP}}{900} = \frac{63,000 \times 50}{900} = 3,500 \text{ lbs. pulgs.}$$

$$M_B = 1,358 \times 10.25 + R_A \times 28 - 1,408 \times 28.5 = 0$$

$$R_A = \frac{1,408 \times 28.5 - 1,358 \times 10.25}{28}$$

$$R_A = \frac{40,200 - 13,900}{28} = \frac{26,300}{28} = 940 \text{ lbs.}$$

$$R_B = 1,408 + 1,358 - 940 = 1,826 \text{ lbs.} = 830 \text{ Kgs.}$$

$$M_A = 10.5 \times 1,408 = 14,800 \text{ lbs.-pulgs.}$$

$$M_B = 10.25 \times 1,358 = 13,900 \text{ lbs. pulgs.}$$

$$d^3 = \frac{16}{3.1416 S} \sqrt{K_t T^2 + K_m M^2}$$

$$S = 6000 \text{ lbs./pulgs.}$$

$$K_t = 3 \quad T = 3500 \quad T^2 = 12.25 \times 10^6$$

$$K_t T^2 = 3 \times 12.25 \times 10^6 = 36,675 \times 10^6$$

$$K_m = 3 \quad M = 14800 \quad M^2 = 219 \times 10^6$$

$$K_m M^2 = 3 \times 219 \times 10^6 = 657 \times 10^6$$

$$d^3 = \frac{16}{3.1416 \times 6000} \sqrt{36.75 \times 10^6 + 657 \times 10^6}$$

$$= \frac{16 \times 10^3}{3.14 \times 6000} \sqrt{693.75}$$

$$K_t =$$

$$K_m =$$

PERO POR LAS CONDICIONES DE TRABAJO DEL VENTILADOR CENTRIFUGO A 1000 RPM

EL RODAMIENTO DEBE SELECCIONARSE EN UN TAMAÑO INTERIO MAYOR QUE EL NORMAL PARA SOPORTAR ALTAS TEMPERATURAS PERMITIENDO QUE EL ANO INTERIOR TENGA OPORTUNIDAD DE RESFRIARSE SIN ENBAJARSE

EXISTEN OTROS TIPOS DE RODAMIENTOS QUE RESISTEN A ALTA TEMPERATURA COMO LOS MOSTRAN EN LAS TABLAS DESEÑANDO UN FACTOR DE SEGURIDAD ≈ 2

$$d^3 = \frac{16 \times 10^3}{3.1416 \times 6000} \times 26.4 = 22.4$$

$$d = \sqrt[3]{22.4} = 2.82" = 2 \frac{13}{16}$$

$$d = \frac{47}{16}$$

RODAMIENTOS 22226 CK QUE ES DE CARACTERISTICA PARA RESISTIR CARGAS AXIALES Y RADIALES.

LA CARGA DINAMICA QUE ESPECIFICA EL RODAMIENTO, ES DE 35,500 Kg. Y CONOCIENDO QUE SEGUN LA (ISO)

$$\frac{C}{P} = \frac{35,500}{830} = 42.8$$

CON TABLAS SE ENCUEN-

TRA, QUE PARA 42.8 LA DURACION ES DE 40,000 HORAS.

ESTAMPADO DE LA EMPRESA

PERO POR LAS CONDICIONES DE OPERACION DEL VENTILADOR CENTRIFUGO A 100 ° C.
EL RODAMIENTO DEBE SELECCIONARSE CON UN JUEGO INTERNO MAYOR QUE EL NORMAL
PARA SOPORTAR ALTAS TEMPERATURAS DE OPERACION, PERMITIENDO QUE EL ARO IN-
TERIOR TENGA OPORTUNIDAD DE EXPANSIONARSE RADIALMENTE. SIN EMBARGO, --
EXISTEN OTROS DISPOSITIVOS PARA VENTILADORES QUE MANEJEN ALTA TEMPERATURA
COMO LOS MOSTRADOS EN LAS FIGURAS NUMERO 1A, Y 1B.
RESPECTO AL ROTOR, ESTE DEBE DISEÑARSE CON ASPAS PARA QUE SEA AUTOLIMPIAN-
TE Y NO HAYA EL PROBLEMA DE POLVO ACUMULADO EN LAS ASPAS O ALABES. TAM --
BIEN ES MUY RECOMENDABLE USAR COPAS PARA PROTEGER LAS CHUMACERAS DE EL --
POLVO, SEGUN FIGURA NUMERO 1C, SE PUEDE OBSERVAR FACILMENTE PORQUE POR EL
DISEÑO DE LA COPA Y EN VIRTUD DE QUE LA COPA GIRA CON LA FLECHA O EJE, --
HACE DESPLAZAR HACIA LA PERIFERIA POR FUERZA CENTRIFUGA TODO EL POLVO QUE
ESTA CAYENDO SOBRE LA CHUMACERA.

ARRANCANDO Y PARANDO EL MOTOR VARIAS VECES, ES GENERALMENTE FACIL DE COMPROBAR SI LOS RUIDOS SON DE ORIGEN MAGNETICO O SI PROVIENEN DE LOS RODAMIENTOS.

LOS RUIDOS DE UNA MAQUINA ELECTRICA EN MARCHA, SON EL DE LOS RODAMIEN-
TOS, EL MAGNETICO, Y EL DEL AIRE, LOS CUALES CONCURREN SIMULTANEAMENTE Y CON INTENSIDADES EN GENERAL VARIABLES.

REDUCIENDOSE ASI LOS RUIDOS MAGNETICOS Y ELIMINANDO EL DE LOS RODAMIENTOS CON UNA CORRECTA SELECCION DE LOS MISMO (EN MAQUINAS PEQUEÑAS, EL DEL AIRE ES INSIGNIFICANTE EN COMPARACION CON LOS OTROS RUIDOS), COMO SE VE EN LA SIGUIENTE FIGURA, SE PUEDE TRAZAR GRAFICAMENTE LA INTENSIDAD DE LOS DIFERENTES RUIDOS Y SU RELACION ENTRE SI, SEGUN EL TAMAÑO DEL MOTOR SI, DEBIDO A LAS CONDICIONES DE MARCHA, SOLAMENTE SE PUEDE CONSEGUIR QUE EL RUIDO DE LOS RODAMIENTOS SEA MENOR QUE EL MAGNETICO, SE HA LOGRADO EL OBJETO DESEADO, PUES EL RUIDO GENERAL DEL MOTOR NO MEJORA REDUCIENDO, AUN MAS EL RUIDO DE LOS RODAMIENTOS. EN GENERAL ES SOLAMENTE PARA MAQUINAS CON RODAMIENTOS DE DIAMETRO INFERIOR DE HASTA 35 mm., QUE SE EXISTE UNA MARCHA EXTRAORDINARIAMENTE SILENCIOSA, EN MONTAJES DE MAYOR TAMAÑO CON EXCEPCION DE CIERTOS MOTORES PARA ELEVADORES, EL PROBLEMA DEL RUIDO DE LOS RODAMIENTOS NO ES DE TANTA IMPORTANCIA.

ESTE HECHO QUE TAMBIEN VALE PARA LOS SONIDOS COMPUESTOS TRATADOS EN ESTE ARTICULO, EN CONJUNTO CON LAS EXIGENCIAS CRECIENTES DE UNA MARCHA SILENCIOSA, TAL VEZ EXPLICA PORQUE EL PROBLEMA DEL RUIDO DE LOS RODAMIENTOS ES ACTUALMENTE DE TANTO INTERES. CON LA EXPERIENCIA MAS EXTENSA QUE EN ESTE ASPECTO, ESTA HOY EN DIA A LA DISPOSICION DE LOS FABRICANTES, PUEDEN CONSTRUIRSE MAQUINAS ELECTRICAS MAS SATISFACTORIA, REDUCIENDOSE ASI LOS RUIDOS MAGNETICOS Y ELIMINANDO EL DE LOS RODAMIENTOS CON UNA CORRECTA SELECCION DE LOS MISMOS (EN MAQUINAS PEQUEÑAS, EL DEL AIRE ES INSIGNIFICANTE EN COMPARACION CON LOS OTROS RUIDOS). COMO SE VE EN LA SIGUIENTE FIGURA, SE PUEDE TRAZAR GRAFICAMENTE LA INTENSIDAD DE LOS DIFERENTES SONIDOS Y SU RELACION ENTRE SI, SEGUN EL TAMAÑO DEL MOTOR SI, DEBIDO A LAS CONDICIONES DE MARCHA, SOLAMENTE SE PUEDE CONSEGUIR QUE EL RUIDO DE LOS RODAMIENTOS SEA MENOR QUE EL MAGNETICO, SE HA LOGRADO EL OBJETO DESEADO, PUES EL RUIDO GENERAL DEL MOTOR NO MEJORA REDUCIENDO, AUN MAS EL RUIDO DE LOS RODAMIENTOS. EN GENERAL ES SOLAMENTE PARA MAQUINAS CON RODAMIENTOS DE DIAMETRO INFERIOR DE HASTA 35 mm., QUE SE EXIGE UNA MARCHA EXTRAORDINARIAMENTE SILENCIOSA. EN MONTAJES DE MAYOR TAMAÑO CON EXCEPCION DE CIERTOS MOTORES PARA ELEVADORES, EL PROBLEMA DEL RUIDO DE LOS RODAMIENTOS NO ES DE TANTA IMPORTANCIA. ENDE ADEMAS LA VENTAJA DE CONSERVAR MUY LIMPIAS LAS CHUNACERAS DEBIDO A QUE EXISTE UNA PRESION POSITIVA DENTRO DE ESTAS ULTIMAS Y QUE NO DA OPORTUNIDAD AL POLVO O MATERIAS EXTRAÑAS A INTRODUCIRSE DENTRO DE LA CHUNACERA. OTRA VENTAJA ES EL BAJO CONSUMO DE LUBRICANTE, PUES ES RELATIVAMENTE INFINITO.