

Contenido

Introducción, conceptos generales

Conceptos de magnitudes: unidades de medida, presión, caudal, densidad, Torque. Tablas de Conversiones. Normas.

Materiales

El hierro en aleación con el carbono es el acero.
Acero calidad Comercial SAE 1010.
Acero SAE 1045.
Acero aleado serie 4000 (p.e. 4140).
Fundición gris, nodular, blanca.
Resistencia a la tracción de diferentes materiales.
Nociones de Dureza Rockwel y Brinell.
Aceros inoxidables austeníticos, martensíticos, ferríticos.
Aceros inoxidables AISI 316L y 316.
Acero Dúplex.
No ferrosos Bronce SAE 63 y 64 y otros.

El tornillo como elemento de unión

Roscas, conceptos básicos, tipos de roscas.
Pasos, perfil del filete.
Roscas laminadas.
Torque de apriete medido en grados y en Kgm. Algunos valores típicos del torque.
Torque de un espárrago de tapa de cilindros medido en grados.
Torquímetros certificados.
Roscas de cañería.
Materiales y grados de calidad de un tornillo.

Poleas y Correas

Perfiles de las correas usuales en el petróleo.

Longitud y códigos de una correa.
Correas sincrónicas.
Dimensiones de una correa.
Perfiles micro para accesorios de motor.
Cantidad de correas en una transmisión .
Tensión de una correa, diferentes métodos de medición de la tensión del mando.
Poleas QD, definición y plano, materiales.
Tornillos de montaje y desmontaje.
Terminación superficial de la polea y cono.
Balanceo de una polea.
Diámetro mínimo de polea según perfil.
Método de montaje de polea QD.

Engranajes usuales en el petróleo

Tipos de engranajes rectos helicoidales, chevron, cónicos, espirales, dientes mecanizados terminación basta, dientes rectificadas, con tratamiento térmico.

Rodamientos

Definición y tipos usuales en el petróleo.
Montaje, desmontaje, preservación y cuidado.
Nociones de Interferencias y montaje deslizando.
Calentamiento para el montaje.
Huelgos en rodamientos.
Rodamientos cónicos con manguito de montaje, reglas de montaje, llave especial SKF.
Lubricación de rodamientos, relubricación.
Características de rodamientos usuales en bombas.

Lubricación

Aceites lubricantes de motor, AIB y Bombas.
Lubricación con aceite y con grasas.
Análisis de aceites normas ISO.
Períodos de cambio de aceite en bombas.

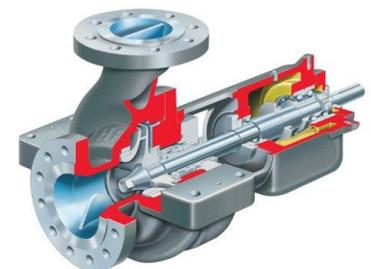
Acoplamientos

Tipos de acoplamientos usuales en el petróleo.
Acoples elásticos Tipo Gummi.
Acoples de láminas API 610 última edición.
Montaje de masas de acoples.
Selección de un acople en función a factor de servicio, potencia a transmitir, velocidad de rotación.

Alineación diferentes métodos usuales, con dos comparadores, con sistema láser, métodos gráficos.
Grado de alineación según la velocidad de rotación.

Bombas

Bombas de desplazamiento positivo recíprocantes, simple efecto y doble efecto.
Bombas PCP.
Cálculo de ANPA .
Despiece de una bomba dúplex, amortiguadores de pulsaciones, válvula de seguridad, motor de accionamiento eléctrico y MCI.
Válvula de seguridad, su plan de mantenimiento.
Bombas centrífugas, teoría de funcionamiento.
Bombas API 610 última edición.
Norma NFPA 20 para la instalación de bombas de red contra incendio fijas .
Bombas multietapa para inyección de agua.
Bombas verticales
Bombas de doble succión.
Placa de características de una bomba.
Ejercicio de selección de una bomba.
Mantenimiento Predictivo de bombas, conceptos de análisis de vibraciones.
Planes de Mantenimiento y Lubricación.
Análisis de aceite de motor.
Mantenimiento SAP ordenes de trabajo.
Sellos mecánicos de bombas, despiece, montaje.
Tipos de sellos mecánicos.
Planes de limpieza API, sellos.
Las 5 Reglas de oro de consignación eléctrica.



Objetivos

Brindar a los participantes los conocimientos necesarios para efectuar el mantenimiento de bombas, aumentando la confiabilidad y eficiencia en la operación, reduciendo costos y evitando accidentes personales, daños materiales e impactos al medio ambiente.

Instructor

- El instructor es Ingeniero Mecánico y Especialista en Producción de Petróleo. Cuenta con más de 30 años de experiencia en yacimientos petroleros, habiéndose desempeñado en YPF en tareas como Perforación, Ingeniería de Mantenimiento y Jefatura de Mantenimiento.
- Ha dictado diversos cursos internos referidos a la especialidad. Docente en la cátedra de Mecánica Aplicada en la carrera de Tecnicatura en Petróleo. Actualmente se desempeña como instructor en cursos de mecánica asociada a la producción de petróleo.

Dirigido a:

Profesionales, técnicos y operarios de yacimientos de petróleo y gas, con o sin experiencia de campo en bombas.

Supervisores, personal de producción y mantenimiento, contratistas específicos de mantenimiento.

Duración sugerida:

40 horas cátedra a distribuir en varias jornadas, según programación a convenir.