

DISEÑO DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO

EXAMEN PARCIAL FILA 2 (SOLUCION)

IMPORTANTE: ESTE EXAMEN HA SIDO ELABORADO TOMANDO EN CUENTA EL MATERIAL DE ESTUDIO Y TAREAS PROPORCIONADOS POR EL PROFESOR DE LA MATERIA

1. ¿PARA QUÉ SIRVE EL DIQUE?, E INDIQUE 6 CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN.

Sirve para contener el volumen del tanque ante un derrame. Sus características son:

- Volumen 120% de la capacidad del tanque.
- Soportar las condiciones extremas de temperatura
- Altura máxima 6 pies y mínima de 1 pie
- Altura es igual 1/3 por encima de la capacidad máxima del tanque derramado
- Las bombas y equipos fuera de los diques
- 10 pies entre la pared del tanque y el dique

2. ENUNCIE LOS TIPOS DE TANQUES SEGÚN SU FORMA (9 TIPOS)

- Cilíndricos con techo cónico fijo
- Cilíndricos con fondo y tapa cóncavos
- Cilíndricos con techo flotante
- Cilíndricos con membrana flotante
- Cilíndricos con techo de domo geodésico
- Esféricos
- Tanques de cono radial
- Tanques esféricos y esferoidales
- Tanques de techo flexible

3. ENUNCIE LOS TIPOS DE TANQUES SEGÚN SU USO (8 TIPOS)

- TANQUE DE LAVADO.
- TANQUE DE SURGENCIA.
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO.
- TANQUE DE PRUEBA.
- TANQUE FWKO.
- TANQUES DE COMBUSTIBLES.
- TANQUES DE AGUA (SISTEMA CONTRA INCENDIOS).
- TANQUE DE PULIDO (AGUA PARA REINYECCIÓN).

4. ¿QUÉ SON LOS TANQUES ATMOSFÉRICOS?, Y EXPLIQUE SUS TRES PARTES MECÁNICAS CONSTITUYENTES.

Son aquellos tanques que han sido diseñados para operar a presiones de hasta 0.5 psi sobre la presión atmosférica medido en la parte superior del tanque.

Obra Mecánica.

Techo del tanque.-Puede ser de tipo fijo o flotante, su estructura permite que el producto no esté expuesto directamente a la intemperie, lluvia, rayos solares, etc.

Cuerpo del tanque.-Corresponde a las paredes de forma cilíndrica del tanque, formado por varios anillos circulares, que ubicados uno a continuación de otros suma la altura total del cuerpo.

Fondo del tanque.-Comprende el piso del tanque, y está formado por la unión de planchas de acero distribuidas en forma simétrica en esta área.

5. ¿QUÉ ES UN TANQUE DE LAVADO?, Y ¿CÓMO MANTIENE EL NIVEL DE AGUA?

El tanque de lavado es un recipiente que permite decantar mayores cantidades de agua de formación por diferencia de densidad y peso específico.

Mantiene un nivel de agua determinado mediante la pierna hidrostática instalada a un lado del tanque.

6. ¿CUÁL ES LA CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DE LOS TANQUES CILÍNDRICOS CON TECHO FLOTANTE? Y, ¿EN QUÉ CONDICIONES DE FLUIDOS Y AMBIENTE UTILIZAMOS ESTOS TANQUES?

Su principal característica es que el techo se desplaza verticalmente de acuerdo al nivel.

Se utilizan cuando:

- La presión del tanque no es mayor a la atmosférica
- Se almacenan productos con punto de chispa (flash point) menor a 150°F.
- Se almacenan gasolinas livianas disminuyendo pérdidas por evaporación y no genera electricidad estática

7. ¿QUÉ FIJA (RIGE), Y CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DE LA NORMA API 650?

Es la norma que fija la construcción de tanques soldados para el almacenamiento de petróleo. La presión interna a la que pueden llegar a estar sometidos es de 15 psig, y una temperatura máxima de 90 °C

8. ¿CUÁNDO UN TANQUE ATMOSFÉRICO SE INSTALA EN FORMA VERTICAL, Y CUANDO EN FORMA HORIZONTAL?

Los tanques son instalados en forma vertical para volumen superior a los 500 bls y horizontal para menores volúmenes.

MARQUE LA RESPUESTA CORRECTA

9. EL ANCHO MÍNIMO DE LAS ESCALERAS EN UN TANQUE (DE ACUERDO A LA NORMA API 650) SERÁ DE:

- a) 20 pulg. (508 mm.) b) 24 pulg. (610 mm.)
- c) 30 pulg. (762 mm.) d) Ninguna de las anteriores

10. LA ESTRUCTURA COMPLETA PLATAFORMAS Y PASILLOS EN UN TANQUE (DE ACUERDO CON LA NORMA API 650) SERÁ CAPAZ DE SOPORTAR UNA CARGA VIVA CONCENTRADA (EN CUALQUIER DIRECCIÓN Y PUNTO DEL BARANDAL) DE:

- a) 1,000 lb. (453.6 kg.) b) 1,200 lb. (544.3 kg.)
- c) 1,500 lb. (680.4 kg.) d) Ninguna de las anteriores