



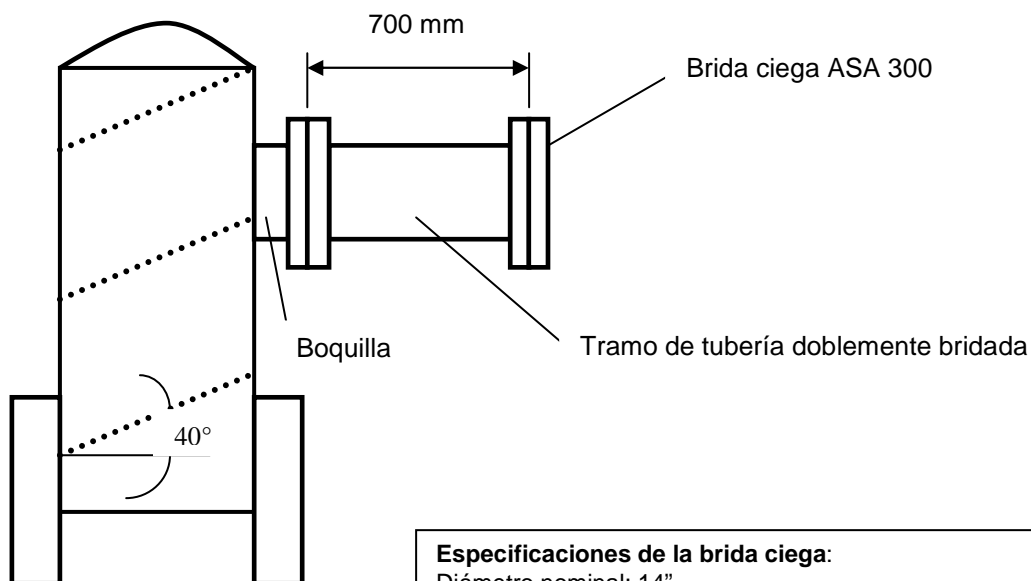
EXAMEN PARCIAL II
27 de Noviembre de 2008

PROBLEMA UNICO:

Un recipiente a presión cilíndrico (1 m de diámetro x 4 de altura), posicionado verticalmente (obtenido a partir del conformado helicoidal de lámina de acero ASTM A-105, con $S_y = 25,3 \text{ Kgf/mm}^2$, y ángulo de hélice de 40°), como el mostrado en la figura, dispone de una salida por boquilla que provisionalmente está clausurada para usos posteriores. A la boquilla está conectado un tramo de tubería bridado por ambos extremos con una longitud total (incluyendo espesor de las bridas), de 700 mm. Uno de esos extremos conecta con la boquilla del recipiente a presión, y el otro con una brida "ciega" del tipo "slip-on" (que es la que "condena" el uso temporal de la boquilla). El material de las bridas y del segmento de tubería es el mismo del recipiente. El peso total de este segmento doblemente bridado de tubería es de 450 Kg. El recipiente trabajará a una presión que fluctúa entre 100 y 200 psi.

Se pide:

1. Diseñar la unión por pernos entre la brida ciega y la brida del extremo derecho del segmento de tubería conectada a la boquilla.
2. Diseñar la unión por pernos entre la brida del extremo izquierdo del segmento de tubería y la brida de la boquilla del recipiente
3. Elaborar una propuesta de diseño para el cordón de soldadura que unirá la boquilla al recipiente
4. Elaborar una propuesta de diseño para el cordón de la soldadura helicoidal que se utiliza para conformar el recipiente a presión, a partir del cálculo y selección de un espesor normalizado de pared del recipiente.



Especificaciones de la brida ciega:

Diámetro nominal: 14"
Diámetro de los orificios para pernos: $1 \frac{1}{4}$ "
Diámetro del círculo de trazado de los orificios para pernos: $20 \frac{1}{4}$ "
Diámetro externo: 23"
Espesor: $2 \frac{1}{8}$ "
Peso: 105 kg

Especificaciones adicionales de las bridas de conexión

Las mismas que para la brida ciega, pero con diámetro interno $14 \frac{1}{4}$ "
Peso: 70,9 kg