**ESCUELA SUPERIOR POLITCNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS DE LA TIERRA**

**TECNOLOGIA PETROLERA**

**EXAMEN PRIMER PARCIAL: BOMBAS Y COMPRESORES**

**PROFESOR:** ING. HECTOR ROMAN FRANCO

**ALUMNO:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

UNA BOMBA SE UTILIZA PARA MANEJAR UN CONDENSADO, DONDE LA SUCCION SE REALIZA DESDE UN TANQUE CERRADO, EN EL CUAL EL LIQUIDO SE ENCUENTRA EN SU PUNTO DE EBULLICION A 350°F, SIENDO LA PRESION SOBRE EL NIVEL DEL LIQUIDO DE 135 lpca. ENTRE EL TANQUE Y LA BOMBA SE TIENE UN INTERCAMBIADOR DE CALOR, EL CUAL ENFRIA EL LIQUIDO A 240°F. EL NIVEL DE LA SUCCION DE LA BOMBA COINCIDE CON LA LINEA DEL CENTRO DE LA BOMBA, LA CUAL ESTA A UNA ELEVACION DE 15 PIES, POR DEBAJO DEL NIVEL DEL LIQUIDO.

DATOS:

Pv condensado @ 240°F = 118 lpca

Pv condensado @ 350 lpca = 135 lpca

Pérdidas en la tubería de succión = 1 lpc

NPSHR = 15 pies

Pat = 15 lpc

GE = 0,896

Hd = 15 pies

1. Calcular la carga de succión neta disponible. 10 PUNTOS
2. ¿Podría operar la bomba sin problemas? 5 PUNTOS
3. ¿Si GE=1? 10 PUNTOS
4. Si el líquido no es enfriado antes de la succión de la bomba, ¿Podría utilizar la bomba sin problemas? 5 PUNTOS
5. ¿Con qué presión de vapor no tendría problemas en la carga de succión? 5 PUNTOS
6. Si D=1”, L=30 pies, f=0,02 ¿Cuál es el caudal que manejan Hf para tener 1 lpc por pérdidas de succión en la tubería? 10 PUNTOS
7. Para propósito de diseño se requiere de 3 pies mínimo de diferencia entre NPSHD y NPSHR. ¿Cuál sería la Pv del condensado? 5 PUNTOS

TANQUE CERRADO

P=135 lpca

INTERCAMBIADOR DE CALOR

BOMBA

Hd= 15 pies

T= 240°F

T= 350°F