



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA TIERRA
RECUPERACIÓN MEJORADA
EXAMEN DE PRIMER PARCIAL – II TÉRMINO 2016



El examen es individual, todo acto de deshonestidad académica será sancionado de acuerdo al Reglamento de evaluaciones y calificaciones de pregrado de la ESPOL

COMPROMISO DE HONOR

Yo, _____, con C.I. _____ y número de matrícula _____, al firmar este compromiso, reconozco que la presente evaluación está diseñada para ser resuelta de manera individual, esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo guardarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación, o que el profesor haya autorizado a utilizar. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptado la declaración anterior.

“Como estudiante de la FICT me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad e integridad en todo momento, por eso no copio ni dejo copiar”.

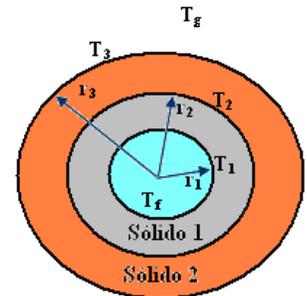
Firma de compromiso del estudiante

Nota:

Desarrolle los problemas de manera clara y ordenada, recuerde que debe justificar el proceso que realice para obtener el puntaje completo.

1. Considérese el sistema representado en la figura (suponiendo que se encuentra en el plano x-y, con un espesor infinitesimal en el plano z, Δz), compuesto por dos anillos sólidos concéntricos, un líquido a temperatura T_f en el interior del más interno y un gas en la parte exterior del más externo.

Halle una expresión para el coeficiente de transferencia de calor total, U , que no dependa directamente de la temperatura (Haga un análisis sobre una sección infinitesimal del sistema. (15 Pts.)



2. La viscosidad de un petróleo es de 1700 cp a 60 °F y de 180 cp a 200 °F. Estimar la viscosidad a 400 °F y a 120 °F. La gravedad API del petróleo medida a 60°F es de 25 °API. Utilice las ecuaciones de Andrade y de Walter. (15 Pts.)
3. Escriba si la siguiente afirmación es verdadera (V), o falsa (F). (20 Pts.)
- En general, la viscosidad del petróleo disminuye con el aumento de temperatura. La reducción es menor, cuando más viscoso sea el petróleo considerado. ()
 - La ecuación de Lewis y Squires permite estimar la viscosidad de un petróleo a alta temperatura, teniendo solamente un valor de viscosidad a baja temperatura. ()
 - Se define calor específico a la capacidad que tiene una sustancia para emitir calor y se mide como el número de BTU que debe emitir esta sustancia para calentar una libra de otra sustancia. ()
 - El volumen específico se refiere al volumen ocupado por la unidad de masa de una sustancia a determinadas condiciones de presión y temperatura. ()
 - Convección es la transferencia de calor de un cuerpo a alta temperatura a otro cuerpo a menor temperatura, en contacto físico con él. ()

- f. Conducción es la transferencia de calor de una parte de un cuerpo a alta temperatura, a otra parte del mismo cuerpo a menor temperatura. ()
- g. Haciendo una inspección detallada del mecanismo de convección muestra que es una combinación de los mecanismos de conducción y radiación. ()
- h. Las cartas ASTM de viscosidad-temperatura, son aplicables para productos gaseosos del petróleo crudo. ()

Nota: Puede utilizar formulario. En el formulario solo debe haber ecuaciones, no puede contener teoría ni deducciones de ecuaciones. Debe estar escrito a mano por la persona que lo utilizará. No se aceptaran impresiones o fotocopias.