**ESPOL-FACULTAD DE INGENIERIA EN MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION**

**MOTORES DE COMBUSTION INTERNA**

**EVALUACION I - Fecha: 04-julio-2013**

Nombre:……………………………………………………………….……………

**Tema 1.**

Un ciclo Diesel tiene aire atmosférico como sustancia de trabajo, si las condiciones al inicio del proceso de compresión son P1 = 14.5 psia, T1 =80 °F, relación de compresión 20:1, T3 = 3000 R, calcule:

1. El calor de aportación
2. Las temperaturas y presiones al final de cada proceso
3. La salida de trabajo neto,
4. El calor rechazado,
5. La eficiencia térmica,
6. La presión media efectiva

**Tema 2.**

Si el combustible octano gaseoso de formula química C8H18 se quema en aire con 100% de exceso (ea), a la presión de 101.3 KPa, determine:

1. La ecuación de combustión del hidrocarburo
2. La relación aire combustible ζa/f (kg air/kg comb.)
3. Las concentraciones de los gases de combustión en base seca
4. Que volumen de aire a T=60°C es necesario? (m3/kg comb.)
5. La temperatura de rocío (°C)
6. Densidad de los gases a 120°C (kg/m3)
7. Masa molecular de los productos de combustión (kg/mol de product.)
8. Realice un diagrama de concentraciones de gases partiendo de la combustión estequiométrica.

**Tema 3.**

Un motor Otto ideal con 6 cilindros funciona con ciclo de 4 tiempos, y una relación de compresión de 9,5:1. Si las condiciones de admisión son P1=14.7 psia, T1 = 90 °F, V1=185 pulg3 y se agregan 2100 BTU/lbm de calor, determine con un análisis de aire frio estándar:

1. Las temperaturas, presiones y volúmenes al final de cada proceso
2. Potencia por cada ciclo
3. Calor rechazado por ciclo