



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

EXAMEN PARCIAL DE TERMODINÁMICA APLICADA

Profesor: Amado Castro Chonta	Semestre: 2006-II	Grupos: 1 y 2
Fecha: 11-10-06	Hora: 8:30 am	Duración: 2 horas
Apellidos y nombres.....	Código.....	Firma.....

P1. El consumo de gasolina de un móvil es de 39 km/gal, cuando se mueve a una velocidad de 62 mi/h. El contenido de energía de la gasolina es de 140 000 Btu/gal y su costo unitario es de S/. 10,55 por galón. La eficiencia de este motor es de 42%, es decir, convierte en trabajo útil el 42% del calor generado al quemar la gasolina. Calcular: a) El consumo en litros de gasolina por día. b) La velocidad de gasto de energía en MJ por día. c) Cuántos caballos de fuerza desarrolla el motor y en kW. DATOS: un día en este caso es 21 horas. 1 mi = 1,609 347 km. (07 puntos)

P2. Un motor de 2 kW se aplica a un agitador sumergido en un tanque que contiene 200 kg de agua y la acción de agitación se mantiene durante 2 horas. a) ¿Suponer que el tanque esta térmicamente aislado, entonces calcule los cambios de: energía interna, de entalpía y de temperatura, si este proceso ocurre a $V=cte$? b) En lo real se comprueba que a través de las paredes del tanque se pierde $8,8 \text{ cal}/(\text{cm}^2 \text{ h})$, entonces calcule los cambios de: energía interna, de entalpía y de temperatura, y calor. OTROS DATOS: el tanque es un cilindro de acero inoxidable 325, cuyo factor de diseño es, la altura del cilindro es 1,4 veces el diámetro. (07 puntos)

P3. El punto de ebullición y el calor latente de una sustancia pura es 96°C y 120 calorías por gramo respectivamente y tiene una masa molar de 80. Calcular: calor, trabajo, cambio de energía interna y cambio de entalpía para el proceso de vaporización de 10 moles de esta sustancia a la presión constante de una atmósfera. (06 puntos)

NOTA: RESUELVA CADA PREGUNTA EN ORDEN, CON CRITERIO Y EXPLICANDO CADA PASO. PROHIBIDO EL PRESTAMO DE COPIAS-LIBROS-TABLAS-CALCULADOAS. EL EXAMEN ES PERSONAL.

San Mateo 5,44-45: "Pero yo les digo: Amen a sus enemigos y recen por sus perseguidores, para que así sean hijos de su Padre que está en los cielos..."
Que Dios los bendiga en todo. AMEN.