

Prueba libre para la obtención del Título de Bachiller 2016

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Apellidos _____ Nombre _____

DNI _____ Fecha _____

1. **(2 puntos)** Dibujar el diagrama P-V de un motor de Carnot de un gas ideal. Explicar las transformaciones termodinámicas que se producen indicando si hay absorción o cesión de energía.
2. **(2 puntos)** Un vehículo que se equipa con un motor de cuatro cilindros desarrolla una potencia de 110 CV a 4200 r.p.m. Las características del motor son:

diámetro del pistón: 80 mm

Longitud de la carrera: 90 mm

relación de compresión: 9,5:1

 - a) Calcular la cilindrada del motor (cm³)
 - b) Calcular el par motor desarrollado a ese régimen
 - c) Si consume 10 litros/hora de una gasolina con densidad 0,7 kg/dm³ y poder calorífico 12000 kcal/kg, ¿cuál será el rendimiento del motor?
3. **(2 puntos)** En un circuito neumático un cilindro de simple efecto tiene un diámetro de 40 mm y una presión de trabajo de 5 Bar. Se consideran las pérdidas y la oposición del muelle de un 10% de la fuerza teórica de avance del vástago. Se sabe que la carrera tiene una longitud de 30 cm y que el vástago se desplaza a una velocidad de 200 mm/s.
 - a) Calcular la potencia del vástago
 - b) Calcular el caudal de aire comprimido necesario.
4. **(2 puntos)** Un circuito digital consta de tres entradas (A, B, C) y una salida (S). La salida ilumina un led que se enciende cuando la salida toma el valor "uno" según los valores de las entradas.
 - La luz está encendida si las entradas B y C toman diferente lógico
 - La luz está encendida si la entrada A tiene valor lógico "uno"
 - a) Hacer la tabla de verdad y obtener la función simplificada por el método de Karnaugh.
 - b) Hacer el esquema del circuito empleando puertas lógicas de dos entradas.

5. (2 puntos) Dado el diagrama de bloques de la figura, calcular la función de transferencia $Z = f(X)$

