



INSTRUCCIONES.-

Esta prueba consta de dos opciones A y B, de las que el alumno debe de elegir solamente una de ellas .La puntuación máxima es de 10 puntos. . Puede utilizarse calculadora.-

OPCION A.- (Puntuación máxima en cada ejercicio 2 puntos).-

- 1.-Una columna de hormigón presenta una resistencia a la compresión de 60 MN/m². Determina la carga máxima que podrá soportar una columna de este material, sabiendo que presenta una sección cuadrada de 20 por 20 cm.-
- 2.-Una bomba de calor funciona según el ciclo de Carnot entre 2 focos cuyas temperaturas son 30°C y 10 °C, la energía suministrada al sistema es de 2 kwh. Calcula la cantidad de calor sustraída al foco frio, la aportada al foco caliente y rendimiento.-
- 3.- Señala la diferencia entre un motor de combustión externa y otro de combustión interna, y pon un ejemplo de cada clase, justifica que tipo de combustible puede usar cada uno de estos motores.-
- 4.-Un frigorífico que trabaja entre -5 y 35 °C tiene un rendimiento del 25 % del ciclo ideal. Si la energía absorbida de la fuente fría es de 1500 julios, determinar: El rendimiento del frigorífico, la energía cedida a la fuente caliente, y el trabajo ejercido por el compresor sobre el sistema.-
- 5.- Concepto y diferencia entre multiplexores, demultiplexores y comparadores.-

OPCION B.- (Puntuación máxima en cada ejercicio 2 puntos).-

- 1.- Calcula el modulo de elasticidad de una barra de 20 mm de diámetro y 5 m de longitud de cierto material, si al ser sometida a un esfuerzo de tracción de 2000 kg, experimenta un alargamiento de 2 mm.-
- 2.- Una maquina frigorífica trabaja entre 2 focos de calor que están a -10 °C y 25 ° C, el rendimiento de la maquina es la cuarta parte del rendimiento del ciclo ideal de funcionamiento, si la maquina cede a la fuente caliente 2600 J. Calcula el rendimiento ideal del frigorífico. Cuanta energía extrae de foco frio y el trabajo ejercido por el compresor sobre el sistema.-
3. Dibuja el ciclo teórico de una maquina frigorífica y explícalo, compáralo con el de una maquina térmica y señala analogías y diferencias.-
- 4.- Un motor de corriente continúa, excitación en derivación, funciona a 1500 rpm, tiene la potencia en su eje de 50 kW, la tensión de alimentación 440 v y las resistencias del devanado de excitación 440 Ω, y la del inducido 60 m Ω, si su rendimiento es del 95 %. Calcular todas las intensidades, f.c.e.m. y el par.- (Necesario dibujar el circuito).-
- 5.- Transductores y captadores de presión, fundamentos físicos y tipos.-