

ASIGNATURA

MODELAMIENTO DE SISTEMAS 1

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

Caso 1.-

El rendimiento de combustible tiene una curva exponencial creciente respecto de la velocidad de un buque. Si la velocidad del buque es 8 nudos, el rendimiento del motor es del 78%. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular el rendimiento del combustible para un rango de velocidades, utilizando sistema MKS.**

Caso 2.-

El consumo de lubricante de una nave, es de 6 litros cada 10 horas de funcionamiento. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular el consumo de lubricante que tiene una curva logarítmica, para un rango de horas de funcionamiento de la nave, utilizando sistema MKS.**

Caso 3.-

El consumo de agua de un proceso tiene una curva parabólica. Se sabe que se requieren 100 litros de agua, para procesar una masa de 1,5 toneladas. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular el consumo de agua para un rango de masa, utilizando sistema MKS.**

Caso 4.-

La temperatura de un proceso es de 20°C, cuando se utilizan 4420 cc, de gas. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular la temperatura, para un cierto volumen de gas, sabiendo que la curva de temperatura es una exponencial decreciente, respecto del consumo de gas, utilizando sistema MKS.**

Caso 5.-

El tiempo que demora un buque un cierto track una función cuadrática, respecto del consumo de combustible. Como referencia se sabe que para realizar la travesía en 5 días, el consumo de combustible es de 100 galones. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular el consumo de combustible para variación de tiempo expresada en días.**

Caso 6.-

La potencia de un buque tiene una curva exponencial, respecto al consumo de combustible, se sabe que el buque desarrolla 1300 HP, con consumo de combustible de 4 metros cúbicos de gas. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular la potencia del buque para un rango de consumo de combustible.**

Caso 7.-

La transferencia de calor de calor en la sala de máquinas, es una función cuadrática respecto de la potencia desarrollada por los motores de una nave. Si las turbinas del buque desarrollan 3000 HP, se transfieren 400 joules a la sala de máquinas. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular la transferencia de calor para un rango de potencia utilizando el sistema MKS.**

Caso 8.-

La estabilidad de una nave tiene una curva del tipo exponencial decreciente respecto de la velocidad. SE sabe que a una velocidad de 9 nudos, la escora es de más menos 10° por banda. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular la estabilidad de una nave, para un rango de velocidades, utilizando el sistema MKS.**

Caso 9.-

El agua de un proceso productivo, tiene una curva del tipo t student, respecto de la masa a utilizar. Se sabe que para elaborar 100 kilos de masa, se requieren 36 galones de agua. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular el agua a utilizar para un rango de masas. Use sistema MKS.**

Caso 10.-

La fuerza de empuje del viento, tiene una curva del tipo Weibull, respecto de la velocidad. Se sabe que para una velocidad de 5 metros por segundo se tiene una fuerza de 300 kilopondios. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular la fuerza disponible para un rango de velocidades. Use sistema MKS.**

Caso 11.-

La energía disponible tiene una curva del tipo logaritmo natural, respecto del combustible consumido. Se sabe que para obtener 8300 calorías se requieren 17 litros de combustible. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular la energía disponible, para un rango de consumo de combustible. Use sistema MKS.**

Caso 12.-

La distancia recorrida tiene una curva tipo logaritmo natural, respecto del consumo de combustible. Se sabe que para una nave es capaz de recorrer 10 millas con 2 galones de combustible a una velocidad de 7 nudos. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular la distancia recorrida, respecto de la velocidad y el consumo de combustible, en forma conjunta. Use sistema MKS.**

Caso 13.-

La densidad de un producto, tiene una curva del tipo gamma, respecto de la energía requerida en un proceso. Se sabe que para lograr una densidad de 280 gramos por pulgada cúbica, se requieren 190 calorías. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular la densidad de un producto, para un rango de energía. Utilice sistema MKS.**

Caso 14.-

El volumen de una substancia tiene una función del tipo logaritmo natural respecto de la fuerza de soplado. Se sabe que para lograr un volumen de 980 pulgadas cúbicas, se requieren 10 kilopondios. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular el volumen para un rango de fuerza. Utilice sistema MKS.**

Caso 15.-

El área de secado tiene una función parabólica respecto del calor utilizado. Se sabe que para secar 800 centímetros cuadrados de tela, se requieren 740 calorías. **Elabore un algoritmo que nos permita calcular el área de secado para un rango de energía calórica. Utilice sistema MKS.**