**[](http://ceur.usac.edu.gt/imagen/usac.gif)** UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA DE CIENCIAS

DEPARTAMENTO DE FISICA

Nombre:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **FISICA BASICA 2S2021**

Carné:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Sección: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Entrega: Viernes 08/10**

Profesor:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Auxiliar:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| PROBLEMA No. 1: La figura muestra un bloque de 15.0 Kg de masa que está siendo empujado por una fuerza horizontal de 100 Newton; el bloque acelera entonces hacia arriba sobre un plano inclinado α=20.00 con la horizontal, el coeficiente de fricción cinético entre el plano y el bloque es de μk= 0.200. Para un recorrido de d= 5.00 m a lo largo del plano. Determine: a) La magnitud de la aceleración del bloque. R// 0.615 m/s2  b) El trabajo hecho por la fuerza **F** sobre el bloque. R// 470 J  c) El trabajo hecho por la fuerza de fricción sobre el bloque. R// - 172 J  d) El trabajo hecho por la fuerza de normal sobre el bloque. R// 0.00  e) El trabajo hecho por la fuerza de gravedad (peso) sobre el bloque. R// - 251 J  f) Si su rapidez al inicio del recorrido de los 5 m es de 10 m/s, determine la rapidez al final del recorrido. Utilice teorema W-K. R// 10.3 m/s  g) La potencia promedio desarrollada por la fuerza **F** al mover el bloque los 5.00 m. R// 963.5 Watts. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **PROBLEMA No. 2:** Un automóvil de 1000 Kg está siendo arrastrado por un plano inclinado a 18.00 por medio de un cable atado a la parte trasera de un camión grúa. El cable forma un ángulo de 27.00 con el plano inclinado. El coeficiente de fricción cinético entre el carro y el plano es de 0.100. Si el cable resiste una tensión máxima de 4.60 KN. Determine:  a) La máxima aceleración que se le puede imprimir al automóvil. R// 0.347 m/s2  b) La magnitud de la fuerza normal que la rampa hace sobre el carro: R// 7,231.998 N  c) La distancia recorrida durante los primeros 7.5 segundos del movimiento si parte del reposo. R// 9.761m |  |

d) La rapidez al final de los 7.5 segundos si parte del reposo. R// 2.603 m/s

e) El trabajo hecho por la fuerza normal, la fuerza de gravedad, la tensión, la fricción y el trabajo total sobre el automóvil cuando a recorrido la distancia calculada en el inciso “c”. R// 0J, -29560.391J, 40,007.411J, -7,059.273J, 3,387.747J.

f) Usando el teorema W-K determine la rapidez del automóvil luego de recorrer la distancia calculada en el inciso “c” si parte del reposo. R// 2.603 m/s

g) La potencia promedio que desarrolla la grúa durante los primeros 7.50 segundos del movimiento. R// 5.334 KW (7.15Hp)