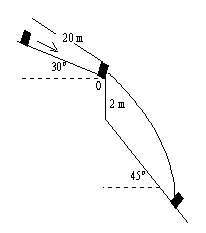
## 1° PARCIAL FISICA I UNLAM AULA 202 17/02/2014

1. En el momento en que se encienda la luz verde de un semáforo arranca desde el reposo un automóvil con una aceleración constante “a”. En el mismo instante**,** un camión que se mueve con una velocidad constante “Vc0” alcanza y rebasa el automóvil. Un cierto tiempo después el automóvil alcanza al camión. ¿A qué velocidad respecto a la del camión irá el automóvil en ese instante?

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Un bloque de 0.5 kg de masa de radio comienza a descender por una pendiente inclinada 30º respecto de la horizontal hasta el vértice O en el que deja de tener contacto con el plano.

* Determinar la velocidad del bloque en dicha posición.
* Hallar el punto de impacto de la esfera en el plano inclinado 45º, situado 2 m por debajo de O, tal como se indica en la figura.
* Hallar el tiempo de vuelo *T* del bloque (desde que abandona el plano inclinado hasta el punto de impacto).
* Hallar las componentes tangencial y normal de la aceleración en el instante *T/2*.

|  |
| --- |
| --------------------------------------------------------------------------------------------------------   1. Desde el extremo A de una rampa se deja caer una partícula de 250 g de masa, que desliza con rozamiento (coeficiente μ=0.5) hasta llegar al punto B. En el punto B, continua su movimiento describiendo el arco de circunferencia BCD, de 5 m de radio (en este tramo no hay rozamiento)   Sale por el punto D, describiendo un movimiento parabólico hasta que impacta en el punto E situado sobre un plano inclinado 30º respecto de la horizontal. |

* Calcular la velocidad de la partícula en el punto más bajo C de su trayectoria circular, y la reacción en dicho punto.
* Determinar el punto de impacto del proyectil sobre el plano inclinado DE, y las componentes de la velocidad en el punto de impacto.

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Se dispara horizontalmente una bala de 0,0045 kg de masa sobre un bloque de 1,8 kg de masa que está en reposo sobre una superficie horizontal, luego del impacto el bloque junto con la bala se desplazan 1,8 m. Si el coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y la superficie es de 0,2, ¿cuál era la velocidad inicial de la bala?

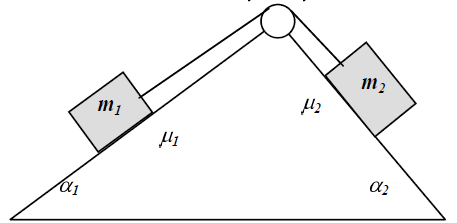
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Un montacargas de ***1200*** *kg* tiene una velocidad de régimen, tanto en el ascenso como en el descenso, de ***4*** *m/s*, tarda ***1*** *s* en alcanzarla al arrancar y ***1*** *s* en detenerse en las paradas. Se carga un fardo de ***600*** *kg*. Calcule: a) La fuerza que ejercerá el fardo sobre el suelo del montacargas durante el arranque para ascender. b) ídem durante el ascenso a velocidad constante. c) ídem en el momento de detenerse. d) La tensión del cable del montacargas en a). e) ídem cuando inicia el descenso sin el fardo
2. Un automóvil parte del reposo con aceleración constante sobre una línea recta. Entre el cuarto y el octavo segundo sufre un desplazamiento ***x* = 48 m**. Calcule:

**a)** La aceleración del movimiento. [Rta*.: a* = 2 m/s2 ]

**b)** La distancia recorrida en los primeros **8 seg**.

1. En el sistema indicado, determine: *a)* La aceleración del sistema; *b)* La tensión en la cuerda. Datos: ***P1 = 1000 N; 1 = 30º; 2 = 60º; µ1 =0,2; µ 2 = 0,1; P2 = 800 N*.**



Desechar dos ejercicios .

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | NOTA FINAL: |
|  |  |  |  |  |