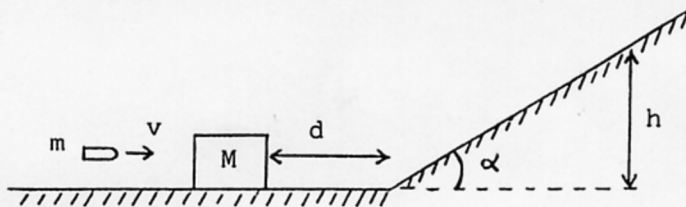
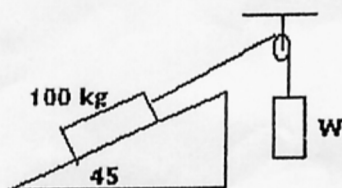


8. Un proyectil de masa m , disparado con velocidad horizontal v , se incrusta totalmente en un bloque de masa M , inicialmente en reposo. Tras recorrer una distancia d sobre el plano horizontal, el sistema asciende por un plano inclinado un ángulo α . Si el coeficiente de rozamiento cinético entre el bloque y los planos, horizontal e inclinado, de la figura, es μ , calcular la altura h final alcanzada por el sistema.

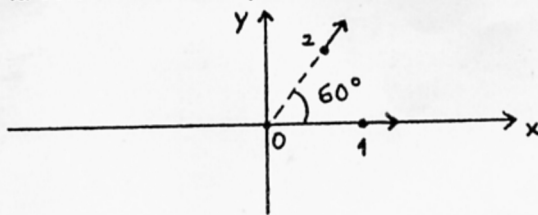
Como aplicación numérica final, considere el caso : $m = 10 \text{ g}$, $M = 100 \text{ g}$, $d = 10 \text{ cm}$, $\mu = 0.2$, $v = 100 \text{ m/s}$ y $\alpha = 30^\circ$.



9.-Sabido que el coeficiente de rozamiento entre el bloque de 100 kg y el plano inclinado es de $0,4$, que no hay rozamiento en la polea y que ésta carece de masa, ¿cuál será el valor máximo que podrá tener W (peso) para que el cuerpo permanezca en reposo sobre el plano inclinado? ¿y cuál el valor mínimo?



10. Un objeto de masa m situado en reposo, en el origen de coordenadas, sobre una mesa plana horizontal sin rozamiento, explota y se rompe en tres fragmentos que salen despedidos moviéndose los tres sobre dicho plano. Dos de ellos (los numerados como 1 y 2 en la figura adjunta) tienen igual masa y salen despedidos con la misma velocidad de 30 m/s , formando entre sí un ángulo de 60° como se indica en la figura. El tercer fragmento tiene una masa igual al triple de la de uno cualquiera de los otros dos fragmentos. Hallar el módulo, la dirección, el sentido y la expresión vectorial de la velocidad con la que sale este tercer fragmento.



11. Dos esferas de masas m_1 y m_2 se mueven con velocidades v_1 y v_2 respectivamente. Si realizan un choque central directo y elástico, obtener sus velocidades v'_1 y v'_2 después de la colisión en función de m_1, v_1, m_2, v_2 . Aplicar las ecuaciones obtenidas a los siguientes casos, interpretando los resultados: a) $m_1 = m_2$; b) m_2 inicialmente en reposo con $m_2 \gg m_1$.