

PROBLEMAS DINÁMICA

PLANOS INCLINADOS

1. Dende o alto dun plano inclinado 30° deixase deslizar un corpo de 50 kg. Sabendo que a lonxitude do plano é de 39,2 m, calcula: a) A forza responsable de que se deslice. b) A aceleración a que está sometido na caída. c) O tempo que tarda en chegar á base do plano. d) A rapidez coa que chega á base do plano. Sol: 245 N; $4,9 \text{ m/s}^2$, 4 s; 19,6 m/s

2. Un coche de 1200 kg sobe por unha pendente do 15% recorrendo 4 metros sobre o plano en 2 segundos. Con que aceleración se move o corpo? Supoñendo desprezable o rozamento, que forza exerce o motor? Sol 2 m/s^2 ; 4164 N

3. Un corpo de masa $m = 4 \text{ kg}$ descende por un plano un ángulo $\alpha = 30^\circ$ cunha aceleración $a = 2 \text{ m/s}^2$. Cal é o coeficiente de rozamento entre o corpo e o plano? Que forza cara arriba, paralela ao plano, hai que aplicar para que descenda a velocidade constante? Sol: 0,34; 8,1 N

4. Un corpo de 400 g descende a velocidade constante por un plano inclinado 30° coa horizontal. Acha: a) A forza de rozamento que actúa sobre o plano. b) O coeficiente de rozamento cinético entre o corpo e o plano. Sol: 1,96 N; 0,58

5. Desde o punto máis baixo dun plano inclinado 30° respecto da horizontal, lanzamos un corpo cunha velocidade inicial de 5 m/s. O corpo sobe deslizando ata deterse, e volve, tamén deslizando, ata o punto de partida. Se o coeficiente de rozamento é $\mu = 0,35$, calcula: a) A aceleración de subida. b) A distancia que percorre o corpo ao subir. c) A aceleración de baixada. d) A súa velocidade cando volve ao momento inicial. Sol: $-7,87 \text{ m/s}^2$; 1,58 m; $1,93 \text{ m/s}^2$; 2,48 m/s

6. Desde unha altura de 3 m sóltase un corpo de 2,5 kg que baixa deslizando por un plano inclinado 30° , sen rozamento, e continúa nun plano horizontal onde o coeficiente de rozamento vale 0,5. Calcula: a) A velocidade do corpo ao final do plano inclinado. b) O espazo que percorre no plano horizontal até deterse. Sol: 7,66 m/s; 5,98 m