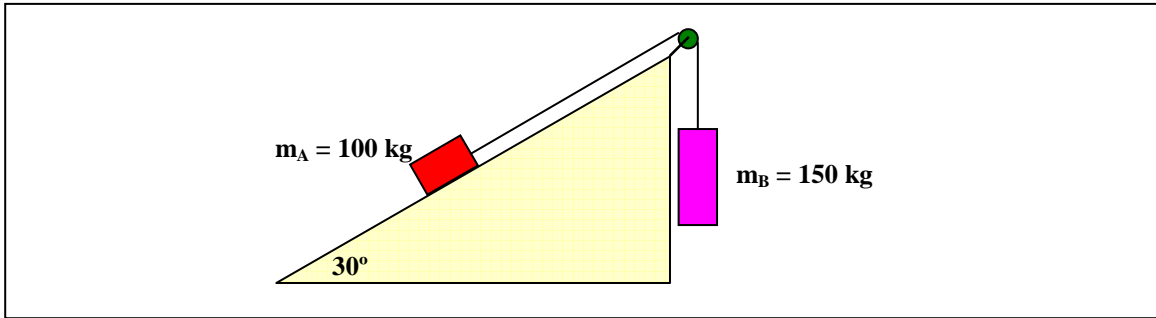
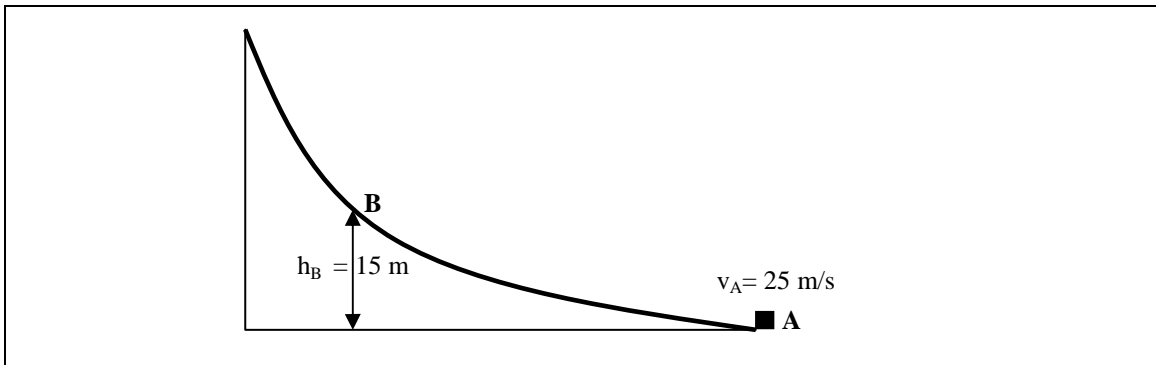


Name: N^o: 1^o BAC-

1 (3 points). A block of mass 100 kg on a inclined plane of angle 30° is connected by a cord to a second block of mass 150 kg hanging vertically as shown in the diagram. Assume that the coefficient of kinetic friction acting on the block on the ramp is 0.2 . What is the tension in the cord? Starting at rest, what will be the velocity of the mass m_A after 3 seconds?



2 (2 points). A 2 kg block is shot up the frictionless track shown in figure with an initial speed of 25 m/s . a) How high is the block when its speed is 10 m/s ? b) What's the block's speed at point B? What is the maximum vertical height the block will reach?



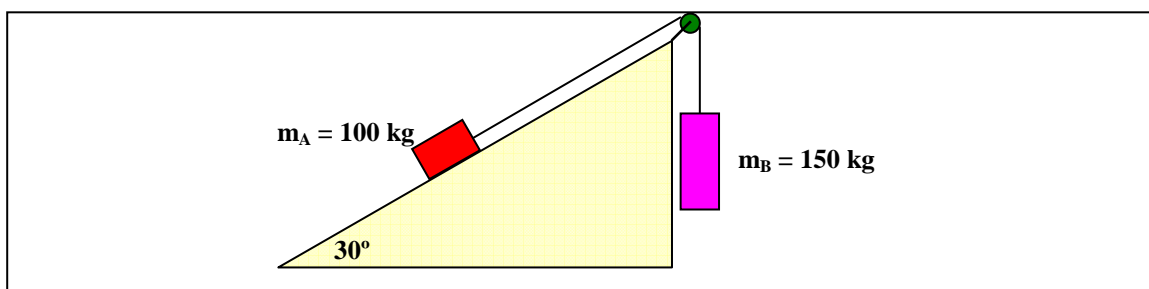
3 (4 points). Starting from rest, a 5 kg block slides 10 m down a rough 30° incline. The coefficient of kinetic friction between the block and the incline is $\mu = 0.2$. a) Determine the work done by: i) The force of gravity. ii) The friction force between block and incline. iii) The normal force. b) Determine the speed of the block after sliding 10 m . c) Then the block begins to slide a horizontal floor. What's the horizontal distance travelled if the coefficient of friction between the horizontal floor and the block is 0.2 ?

4 (2,5 points). A $Q_1 = 3\ \mu\text{C}$ point charge is at the origin, and a point negative charge of $Q_2 = -4\ \mu\text{C}$ is on the x-axis at $(8, 0)$. Find: a) The total electric field at point A, with coordinates $(0, 6)$. The coordinates are measured in meters. b) What is the total force exerted by these two charges on a charge $Q_3 = 5\ \mu\text{C}$ located at A? c) Find the electric potential at A $(0,6)$ and B $(4,0)$. d) How much work is required to carry a $6\ \mu\text{C}$ from A $(0,6)$ to B $(4,0)$.

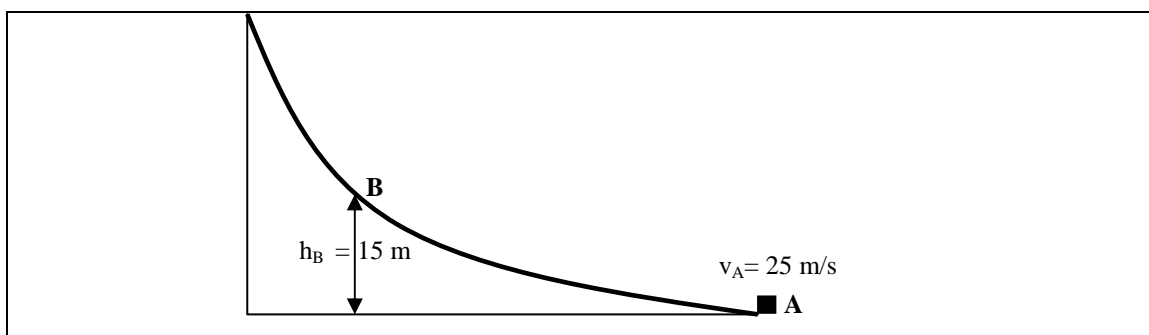
5 (1,5 points). Determine the final temperature when a 50 g piece of nickel at 90°C is placed into 200 g of water at 17°C . Specific heat: Nickel is 444 J/kg K . Water: 4180 J/kg K .

Nome: Nº: 1º BAC-

1 (3 puntos). Un bloque de 100 kg situado nun plano inclinado de 30° está conectado mediante unha corda a un segundo bloque de 150 kg que colga verticalmente como se amosa na figura. Supoñendo que o coeficiente de rozamento entre o primeiro bloque e o plano é de $0,2$, Cal é a tensión que soporta o cable. Cal será a velocidade do bloque A aos 3 s de iniciado o movemento, se parte do repouso.



2 (2 puntos). Un bloque de 2 kg se dispara cara arriba ao longo da rampa (sen rozamento) da figura con unha velocidade inicial de 25 m/s . Determina: a) Que altura ten o bloque cando a súa velocidade é de 10 m/s . b) Cal é a velocidade do bloque no punto B. c) Cal é a altura máxima acadada polo bloque?



3 (4 puntos). Partindo do repouso, un bloque de 5 kg se desliza 10 m por un plano inclinado de 30° . O coeficiente de rozamento entre o bloque e o plano inclinado é de $0,2$. a) Determina o traballo feito pola: a) Forza peso. ii) Forza de rozamento no plano inclinado. iii) Forza normal. b) Calcula a velocidade do corpo despois de deslizarse 10 m . c) Despois o bloque comeza a deslizarse por un plano horizontal, cal é a distancia horizontal percorrida antes de pararse, se o coeficiente de rozamento entre o corpo e o plano horizontal é de $0,2$?

4 (2,5 puntos). Unha carga puntual Q_1 de $3\ \mu\text{C}$ está na orixe de coordenadas, e outra carga Q_2 de $-4\ \mu\text{C}$ está no punto $(8,0)$. Calcula: a) O campo eléctrico no punto A $(0,6)$ debido as cargas Q_1 e Q_2 . b) Cal é a forza que exercerían Q_1 e Q_2 sobre unha carga $Q_3 = 5\ \mu\text{C}$ posta en A. c) Calcula os potenciais eléctricos debidos a Q_1 e Q_2 nos puntos A $(0,6)$ and B $(4,0)$. d) Calcula o traballo requirido para levar unha carga de $6\ \mu\text{C}$ desde A ata B. Interpreta o signo.

5 (1,5 puntos). Calcula a temperatura final que resulta cando un anaco de níquel a 90°C se introducen en 200 g de auga a 17°C . Calores específicos: Níquel is 444 J/kg K . auga líquida: 4180 J/kg K .