



UNED: Junio 2004
MATERIA: FISICA

BLOQUE A

A1.- Un bloque de 2.4 kg tiene una velocidad inicial de 3.8 m/seg hacia arriba a lo largo de una superficie inclinada un ángulo de 37° respecto de la horizontal. El coeficiente de rozamiento dinámico entre el bloque y el plano inclinado es de 0.3.

- ¿Qué distancia llega a recorrerse el bloque sobre el plano?
- ¿Cuál es su velocidad cuando vuelva a pasar por el punto de partida al volver a bajar por el plano inclinado?

A2.- Un mol de un gas ideal diatómico se calienta a volumen constante de 300K a 600K.

- Encontrar el aumento de energía interna, el trabajo realizado y el calor suministrado.
- Encontrar las mismas cantidades si el calentamiento se produce a presión constante.
- Datos: la ecuación de estado de un gas ideal es pV , la energía interna de un gas ideal está dada por $U = nc_vT$, y los calores específicos a volumen constante y a presión constante están dados por $c_v = (5/2)R$, $c_p = (7/2)R$ respectivamente:

BLOQUE B

B1.- Sobre un eje, con cierto rozamiento, se ha montado una rueda que se encuentra inicialmente en reposo. Un torque (o momento) externo constante de 50N m se aplica sobre la rueda durante 20 seg, haciendo que ésta alcance una velocidad angular de 600 rpm (revoluciones por minuto). En ese instante el torque externo desaparece y la rueda se para 120 seg más tarde.

- ¿Cuál es el momento de inercia de la rueda?
- Calcular el torque ejercido por la fuerza de rozamiento suponiendo que éste es constante.

B2.- Dos cargas iguales de $3 \mu C$ están situadas sobre el eje y, una en el origen y la otra en $y = 6m$. Una tercera carga de $2 \mu C$ se sitúa sobre el eje x en $x = 8m$ Encontrar la fuerza ejercida sobre esta última carga. (Dato: $K = 9 \times 10^9 Nm^2/C^2$)