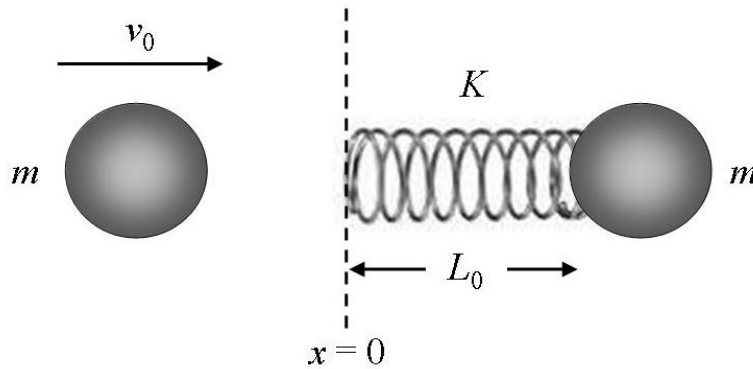


XX Olimpiada Iberoamericana de Física

Problema 3

1. (9 puntos)

Considere la interacción elástica de dos partículas idénticas de masa m por medio de un resorte ideal (de constante elástica K y longitud natural L_0). El resorte está unido a la partícula que está inicialmente en reposo, mientras la otra partícula avanza libremente con velocidad inicial v_0 (Ver figura adjunta).



Después de la interacción entre ambas partículas, estas se separan.

- Identifique qué magnitudes físicas se conservan. Justifique sus respuestas. (2 puntos)
- Escriba las correspondientes ecuaciones de conservación. (2 puntos)
- Determine la máxima compresión que llega a experimentar el resorte. (2 puntos)
- Determine la velocidad final de la partícula unida al resorte. (2 puntos)
- Trace una gráfica cualitativa de fuerza sobre la partícula adherida al resorte como función del tiempo. Explique qué magnitud representa el área bajo esta curva y determine su expresión. (1 punto)