

Esercizio 2

Quattro punti materiali, tutti di massa m , sono allineati lungo una retta e connessi due a due da due molle uguali, di costante elastica k e lunghezza a riposo l_e . I punti sono soggetti alla sola forza elastica delle molle. Inizialmente i punti 1 e 2 si muovono distanziati di l_e ed entrambi con velocità v_i verso i punti 3 e 4, che si trovano fermi, distanziati anch'essi di l_e . All'istante $t = 0$ il punto 2 urta con urto centrale elastico il punto 3. Si determinino:

1. la velocità V_{12} di C_{12} , c.d.m. dei punti 1 e 2, e quella V_{34} di C_{34} , c.d.m. dei punti 3 e 4, nel riferimento del c.d.m. dei 4 punti, prima e dopo l'urto.
2. le leggi orarie delle distanze relative $x_2 - x_1$ dei punti 2 e 1 e $x_4 - x_3$ dei punti 4 e 3 dopo l'urto;
3. l'intervallo temporale di validità delle leggi orarie sopra determinate, spiegando cosa succede oltre questo intervallo.

I dati numerici che verranno forniti sono m, k, l_e, v_i ;

