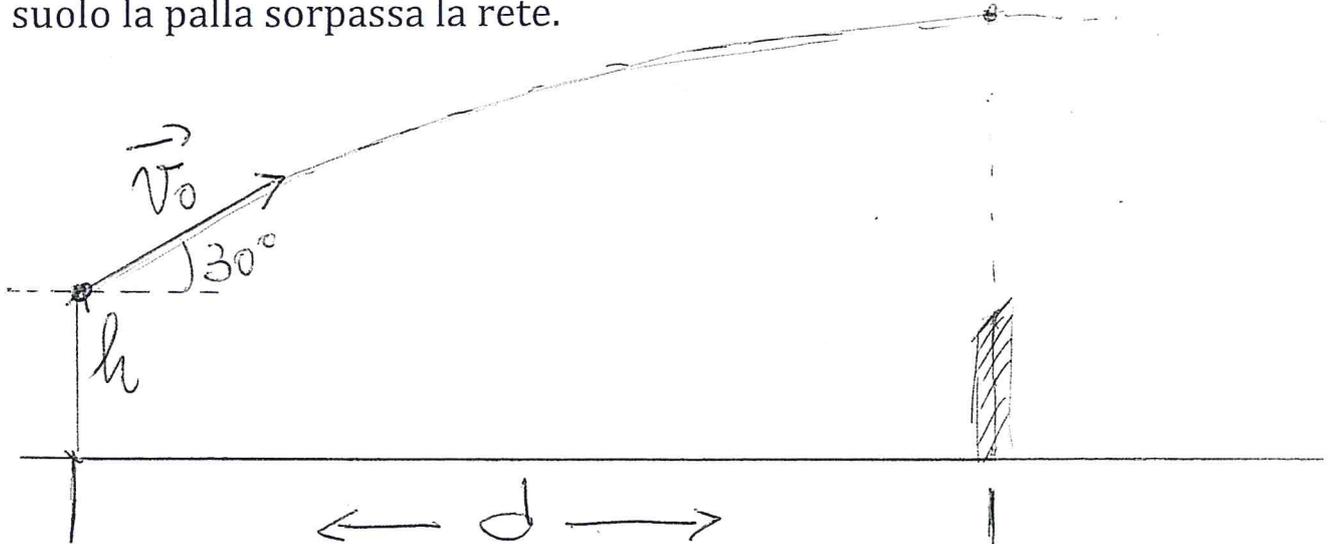


Prima prova parziale di Fisica I

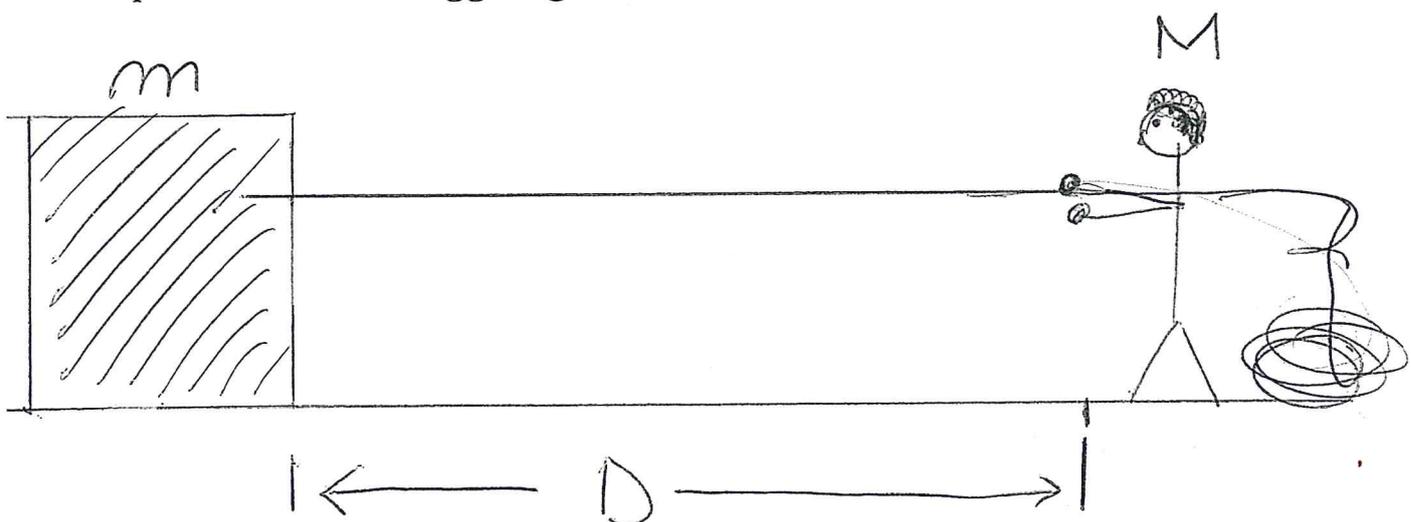
1) Una macchina lancia palline da tennis con velocità $v_0 = 8.0 \text{ m/s}$ e un alzo di 30° , da una quota $h=0.40 \text{ m}$ dal suolo. Essa si trova ad una distanza $d = 5.0 \text{ m}$ dalla rete che separa i due lati del campo. Trascurando la resistenza dell'aria determinare a quale altezza dal suolo la palla sorpassa la rete.



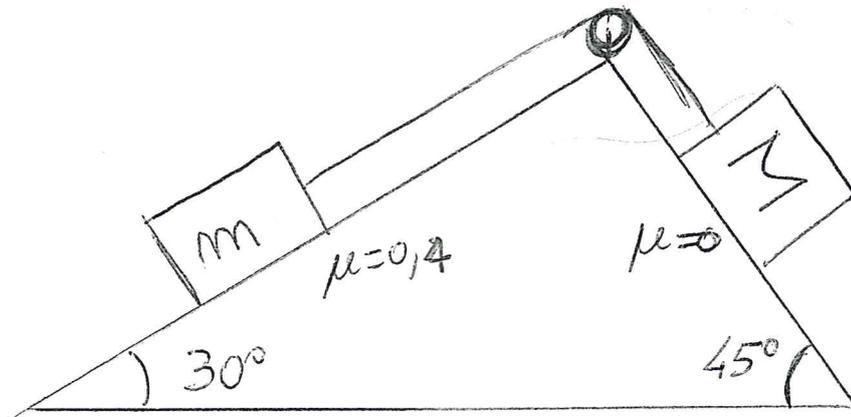
2) Una cassa di massa m è legata ad una fune ideale, ed è posta su un piano orizzontale liscio (senza attrito). Un uomo di massa M , distante D dalla cassa, tira verso di sé la fune mantenendola tesa con una tensione costante di valore T . Supponendo che non vi sia attrito fra l'uomo ed il piano

a) descrivere in uno schema le forze agenti sull'uomo e le forze agenti sulla cassa

b) determinare, in funzione di m , M , D e T , il tempo necessario perché l'uomo raggiunga la cassa.



3) Un corpo di massa $m = 3.0$ kg è posto su un piano inclinato di 30° ed è collegato ad un corpo di massa $M = 9.0$ kg tramite una fune inestensibile di massa nulla e una carrucola di massa nulla e prive di attrito, che poggia su un piano inclinato di 45° , come in figura. Determinare l'accelerazione sapendo che il coefficiente di attrito fra la massa m ed il piano vale $\mu = 0.40$, mentre l'altro piano è liscio.



4) Un corpo di massa $m = 4.0$ kg è in moto su un piano orizzontale e il coefficiente di attrito fra piano e corpo vale $\mu = 0.30$. Sul piano è collocata una molla ideale con costante elastica $k = 10$ N/m. Quando il corpo raggiunge la molla, in posizione a riposo, esso ha una velocità $v_0 = 6.0$ m/s, come in figura.

- determinare il massimo accorciamento della molla.
- determinare il punto in cui il corpo si ferma sul piano, dopo essere stato respinto dalla molla.

[Si sottolinea che l'attrito fra il corpo e il piano è presente anche nella regione in cui si trova la molla]

