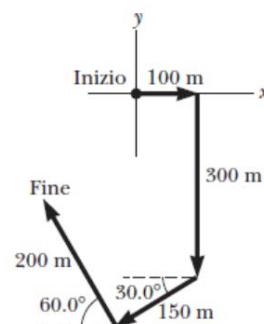


**FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)**  
**AA 2018/2019 - Intermedio 1 - 16 Aprile 2019**

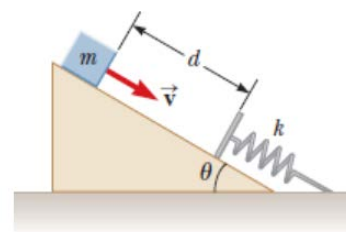
Nome	Cognome	Matricola	Esercizi	Tempo
			1+2+3+4	2 ore

1) Una persona che sta facendo una passeggiata segue il cammino mostrato nella figura che consta di quattro tratti rettilinei. Alla fine quale sarà stato lo spostamento risultante dal punto di partenza? Si esprima il risultato sia in coordinate polari che cartesiane.



2) Un piano privo di attrito è lungo 10.0 m ed ha un'inclinazione di  $35.0^\circ$ . Una slitta parte dal fondo con una velocità iniziale di 5.00 m/s lungo il piano e verso l'alto. Quando la slitta raggiunge il punto in cui è istantaneamente ferma, una seconda slitta è lanciata dalla sommità del piano inclinato verso il basso con velocità iniziale  $v_i$ . Entrambe le slitte raggiungono il fondo del piano inclinato nello stesso istante. (a) Si calcoli la distanza percorsa verso l'alto dalla prima slitta. (b) Si determini la velocità iniziale della seconda slitta.

3) Un piano inclinato con un angolo  $\theta$  ha una molla con costante elastica  $k$  fissata all'estremità inferiore in modo che la molla sia parallela alla superficie come mostrato in figura. Un blocco di massa  $m$  è posto sul piano ad una distanza  $d$  dalla molla. Da questa posizione, il blocco si muove verso la molla con velocità  $v$ . Quando il blocco si ferma, di quanto si è compressa la molla?



4) I vettori posizione di una particella di 3.50 g e di una di 5.50 g che si muovono nel piano xy variano nel tempo secondo le leggi  $\mathbf{r}_1 = (3\mathbf{i} + 3\mathbf{j})t + 2\mathbf{j}t^2$  e  $\mathbf{r}_2 = (3\mathbf{i} - 2\mathbf{i}t^2 - 6\mathbf{j}t)$ , con  $t$  il tempo espresso in secondi ed  $\mathbf{r}$  espresso in cm. Al tempo  $t = 2.50$  s, si determinino (a) il vettore posizione del centro di massa, (b) la quantità di moto del sistema, (c) la velocità del centro di massa, (d) l'accelerazione del centro di massa ed (e) la forza risultante agente sul sistema costituito dai due punti materiali

Istruzioni		
COMPILARE la tabella e RESTITUIRE il testo dello scritto	Indicare NOME, COGNOME e MATRICOLA in ogni foglio, indicare il TIPO DI ESAME	Utilizzare SOLO calcolatrice e tavole matematiche
NON E' CONSENTITO l'uso del formulario	Scrivere esclusivamente con penna blu o nera	Cancellare le parti in brutta copia