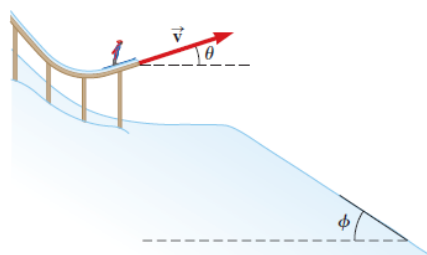


**FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)**  
**AA 2021/2022 – Appello Intermedio - 11 Aprile 2022**

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

- 1) Una sciatrice lascia la rampa di salto con una velocità di modulo 10.0 m/s, con un angolo  $\vartheta = 15.0^\circ$  al di sopra dell'orizzontale come in Figura. Il pendio di atterraggio è inclinato di un angolo  $\phi = 50.0^\circ$  sotto l'orizzontale e la resistenza dell'aria è trascurabile. Si trovino (a) la distanza dalla rampa del punto in cui la sciatrice atterra sul pendio e (b) le componenti della velocità nell'istante di atterraggio. (c) Si spieghi come verrebbero influenzati i risultati se si includesse la resistenza dell'aria.



*10 punti*

- 2) Una cassa di 10.0 kg, che ha una velocità iniziale di 1.50 m/s, viene tirata su per un piano inclinato di  $20.0^\circ$  sull'orizzontale. La forza che tira su la cassa è parallela al piano inclinato ed ha un valore di 100 N. Il coefficiente di attrito dinamico è 0.400 e la cassa viene trascinata per 5.00 m. (a) Quanto vale il lavoro compiuto dalla forza di gravità sulla cassa? (b) Di quanto aumenta l'energia interna del sistema cassa-piano inclinato a causa dell'attrito? (c) Quanto vale il lavoro compiuto sulla cassa dalla forza di 100 N? (d) Di quanto cambia l'energia cinetica della cassa? (e) Qual è la velocità finale della cassa dopo i 5.00 m di trascinamento?

*8 punti*

- 3) Un punto materiale si muove di moto rettilineo con  $a = Av$  valendo  $A = 0.2 \text{ s}^{-1}$ . Dopo aver determinato la legge oraria assumendo che al tempo  $t = 0$   $v_0 = 2 \text{ m/s}$ , determinare

- a) la posizione al tempo  $t_1 = 2 \text{ s}$ , espressa in metri  
b) la velocità al tempo  $t_1 = 2 \text{ s}$ , espressa in metri al secondo

Se si assume invece  $A = -4 \text{ s}^{-1}$ , calcolare

- c) la distanza percorsa prima di fermarsi

*6 punti*

- 4) Un'automobile di massa  $m$  in moto con velocità di modulo  $v_1$  tampona un furgone di massa  $2m$  che si stava muovendo nella direzione della macchina ma con velocità di modulo  $v_2$  più piccolo. I due veicoli rimangono incastrati dopo l'urto.

- (a) Quanto vale il modulo  $v_f$  della velocità del sistema macchina-furgone dopo l'urto?

- (b) Qual è la variazione di energia cinetica del sistema macchina-furgone nell'urto?

*8 punti*

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