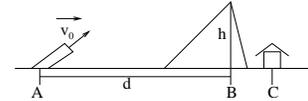
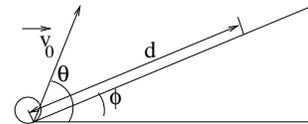


Esercizio 1: Un giocatore di basket alto 2.00 m è fermo sul campo da gioco a 10.0 m dal canestro. Egli lancia la palla ad un angolo di 40.0° rispetto all'orizzontale. Quale deve essere il modulo della velocità iniziale del lancio per centrare il canestro senza colpire il tabellone, sapendo che il canestro si trova a 3.05 m di altezza.

Esercizio 2: Con un cannone situato in A si tenta di colpire una costruzione posta in C al riparo di una collina di altezza $h = 500$ m. La distanza tra A e B è $d = 5000$ m, e il modulo della velocità del proiettile all'uscita dal cannone è $v_0 = \sqrt{10gd/9}$. L'inclinazione del cannone può essere variata a piacere. Si calcoli d_2 tale che se $\overline{BC} < d_2$ la costruzione non può essere colpita dal proiettile.



Esercizio 3: Un proiettile è lanciato lungo un piano inclinato con angolo di inclinazione ϕ , con velocità iniziale v_0 ad un angolo θ rispetto all'orizzontale con $\theta > \phi$. Determinare:

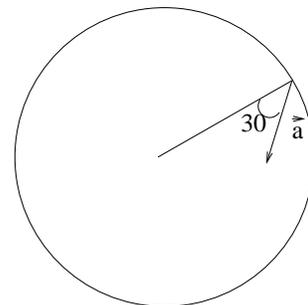


- (a) la distanza d raggiunta dal proiettile sul piano inclinato
- (b) i valori di θ per cui d è massimo

Esercizio 4: Una palla viene colpita in modo da passare appena sopra una parete alta 21.0 m, posta a 130 m dalla pedana di lancio. Si supponga che la palla sia colpita da un'altezza iniziale di 1.0 m e ad un angolo di 35.0° con l'orizzontale. Si trascuri la resistenza dell'aria. Trovare:

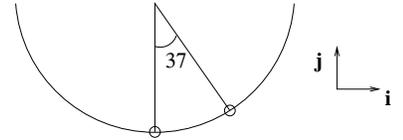
- (a) la velocità iniziale della palla
- (b) il tempo che impiega la palla a raggiungere la parete
- (c) le componenti della velocità e il modulo della velocità della palla quando raggiunge la parete.

Esercizio 5: Si consideri il sistema in figura: una particella si muove in senso orario su una circonferenza di raggio 2.5 m. Ad un certo istante l'accelerazione ha modulo pari a 15 m/s^2 , e forma un angolo di 30.0° con la direzione radiale. Trovare a questo dato istante:



- (a) l'accelerazione centripeta
- (b) l'accelerazione tangenziale
- (c) il vettore velocità della particella (ovvero, modulo, direzione e verso!!!)

Esercizio 6: Una pallina oscilla lungo una circonferenza verticale all'estremità di una fune lunga 1.5 m. Quando si trova a 37° dal punto più basso in fase di salita, la sua accelerazione è $(-22.5 \mathbf{i} + 20.2 \mathbf{j}) \text{m/s}^2$. Per questo istante determinare:



- (a) il vettore velocità della pallina (modulo, direzione e verso, oppure componente x e y!!!)
- (b) il modulo dell'accelerazione centripeta

Esercizio 7: Un'astronave è in orbita ad un'altezza di 200 km sopra la superficie terrestre. Il periodo della sua orbita è 88.2 minuti. Sapendo che il raggio terrestre è di 6400 km, determinare:

- (a) l'accelerazione centripeta dell'astronave
- (b) la velocità dell'astronave nella sua orbita