

## Problema 1

In un “pub” un giocatore lancia una freccetta orizzontalmente, con velocità iniziale  $v = 10$  m/s, puntando direttamente verso il centro  $P$  del bersaglio. Dopo un tempo  $t = 0.19$  s la freccetta raggiunge il bersaglio e si conficca sul suo bordo nel punto  $Q$ , che si trova verticalmente al di sotto del punto  $P$ . Tenendo conto del campo gravitazionale ( $g = 9.8$  m/s<sup>2</sup>) e trascurando l’attrito della freccetta con l’aria, rispondere alle seguenti domande:

- (a) Quale è la distanza di  $Q$  da  $P$ ?
- (b) A che distanza dal bersaglio è stata lanciata la freccetta?
- (c) Quale è la marca di birra preferita dal giocatore?

## Problema 2

Un blocco  $B$  di massa  $m_B$  è appoggiato su un piano orizzontale; i coefficienti di attrito radente statico e dinamico tra blocco e superficie d’appoggio sono rispettivamente  $\mu_s$  e  $\mu_d$ . Al blocco è attaccata una fune inestensibile e di massa trascurabile, alla cui estremità opposta è appeso un corpo di massa  $m$ . Inizialmente il sistema è mantenuto in equilibrio statico grazie ad un corpo  $C$  di massa  $m_C$  appoggiato sul blocco  $B$ . Determinare, nella situazione di equilibrio statico:

- (a) la tensione  $T$  della fune;
- (b) il valore minimo della massa  $m_C$  sufficiente a mantenere il sistema in equilibrio statico, grazie alla forza d’attrito statica tra blocco  $B$  e piano d’appoggio;

Tolto il corpo  $C$ , il blocco  $B$  inizia a scivolare. Determinare:

- (c) il nuovo valore della tensione  $T'$  e l’accelerazione  $a$  del blocco  $B$ .

Assumere nei calcoli:

$$m = 4.0 \text{ kg}; \quad g = 9.81 \text{ m/s}^2; \quad m_B = 5.0 \text{ kg}; \quad \mu_s = 0.40; \quad \mu_d = 0.20.$$