

# Esame di Fisica Generale I per Elettronici (Primo modulo)

Cognome..... Nome.....

Numero di Matricola.....

(Prova del 20 aprile 2001)

## Avvertenze:

Le soluzioni dei due problemi dovranno essere riportate sul retro di questo foglio, con una breve descrizione del procedimento e delle formule usati per ottenerle. Non si potranno adottare simboli che non siano stati chiaramente definiti. I risultati numerici, quando previsti, dovranno essere corredati dalle opportune unità di misura ed espressi da non più di tre cifre significative.

## PROBLEMA N.1D

Al tempo  $t = 0$ , un corpo puntiforme parte dall'ascissa  $x_0 = 2$  km nella direzione delle  $x$  decrescenti con velocità costante  $v_c = 150$  km/h (vedi Fig. 1). Nell'origine dell'asse  $x$  è posto un cannone che può sparare proiettili con velocità  $v_p = 100$  m/s e alzo  $\alpha = \pi/4$ . Determinare:

1. L'istante ( $t_0$ ) in cui bisogna lanciare un proiettile affinché questo, ricadendo, colpisca il corpo.
2. L'istante ( $t^*$ ) in cui si verifica l'impatto con il corpo.

## PROBLEMA N.2D

Un punto materiale di massa  $m = 100$  g si muove lungo l'asse  $x$  soggetto all'energia potenziale mostrata in Fig. 2, con  $U_1 = 5$  J e  $U_2 = 15$  J.

1. Se il punto si muove con velocità  $v_0$  lungo il semiasse negativo verso l'origine e giunge nel punto di ascissa  $x = d/2$  con velocità nulla, quanto vale  $v_0$ ?
2. Se la sua velocità sul semiasse negativo fosse  $v_1 = 3v_0$ , con quale velocità ( $v_2$ ) si muoverebbe nella regione  $x > d$ ?

