

# 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.1B

Due cannoni sparano, simultaneamente, due proiettili con velocità  $v_1$  e  $v_2$  e con alzi  $\alpha_1$  e  $\alpha_2$ , rispettivamente. Essi sono disposti come in Fig. 1 e sono posti a distanza  $D$  l'uno dall'altro. Se  $v_1 = 100$  m/s,  $\alpha_1 = \pi/4$ ,  $v_2 = 2v_1$ , determinare:

1. L'alzo  $\alpha_2$  tale che i proiettili si possano scontrare in volo.
2. La massima distanza  $D_{\max}$ , oltre la quale i due proiettili non possono scontrarsi.

## PROBLEMA N.2B

Ad un punto materiale di massa  $m = 1$  kg, inizialmente fermo, viene applicata una forza di direzione costante ma intensità variabile nel tempo secondo la legge  $F(t) = F_0 \sin(\omega t)$ , con  $F_0 = 10$  N e  $\omega = 4$  rad/s (vedi Fig. 2). La forza viene applicata da  $t = 0$  a  $t = t_1 = \pi/\omega$ . Determinare:

1. La velocità ( $v_1$ ) raggiunta dal punto all'istante  $t = t_1$ .
2. Il lavoro compiuto dalla forza nell'intervallo di tempo  $(0, t_1)$ .

