

Svolgere i seguenti problemi. Si richiede:

NOME/COGNOME

### PROBLEMA I

Una sferetta di acciaio di massa  $m=100,0$  g e' scagliata verso il basso da un'altezza  $H=10,0$  m con velocita' iniziale di  $v_0=10$  m/s. Calcolare 1) la velocita'  $v$  della sferetta quando tocca terra. Supponiamo che il suolo sia composto da sabbia e che la pallina sprofondi di  $d=8$  dm. Calcolare 2) l'energia che viene dissipata nella sabbia  $E_d$ . Si supponga che nella sabbia agisca sulla sferetta una forza (costante) complessiva  $f_a$  contraria al moto che fa bloccare la pallina, calcolare: 3) la forza  $f_a$ .

### PROBLEMA II

Un motore termico fa compiere a 1,00 moli di gas ideale monoatomico il ciclo illustrato in figura. La trasformazione AB e' isocora, quella BC adiabatica e quella CA isobara ( $T_A=300$  K;  $T_B=600$  K;  $T_C=445$  K). Si calcoli lungo tutto il ciclo: 1) il calore assorbito dal gas  $Q_{ass}$ ; 2) il calore ceduto dal gas  $Q_{ced}$ ; 3) il lavoro  $L$ ; 4) il rendimento  $\eta$ .