

Ingegneria Elettronica e Ingegneria delle Comunicazioni 15 Ottobre 2024 – prova scritta di Fisica 1

1. Un'automobile che si muove con accelerazione costante percorre in 6.0 s una distanza di 60 m tra due punti. La sua velocità quando raggiunge il secondo punto è di 15 m/s.
 - (a) Qual'era la sua velocità nel primo punto?
 - (b) Quale la sua accelerazione?
 - (c) Da quale distanza all'indietro rispetto al primo punto è partita l'automobile?

2. Un corpo di massa m incomincia a scivolare da fermo lungo un piano inclinato di lunghezza L e formante un angolo α con l'orizzontale.
 - a) Se il coefficiente di attrito è μ , trovare la velocità del corpo quando arriva in fondo al piano inclinato.
 - b) Se, giunto in fondo, scivola ancora orizzontalmente su una superficie che ha le stesse caratteristiche del piano inclinato, trovare quanto spazio percorre prima di fermarsi.

3. Un pendolo composto è formato da un disco sottile di massa M e raggio R incernierato in un punto distante $R/4$ dal bordo. Il pendolo si trova nella sua posizione di equilibrio con la verticale passante per il centro di massa. Assumendo che la cerniera sia priva di attrito, si determini il periodo delle piccole oscillazioni.

4. Una mole di gas perfetto monoatomico compie un ciclo termodinamico ABCA così composto:
AB: isoterma reversibile con $V_B=4V_A$;
BC: isobara reversibile con $p_C=p_B$;
CA: isocora reversibile con $V_C=V_A=V$.
Calcolare il rendimento del ciclo e la variazione dell'entropia tra gli stati B e C.