# Allegato

## Laboratorio 3: *Studio del movimento*

## Attività 1 - *Alcuni tipi di movimento*

Con questa attività vogliamo studiare oggetti in movimento.
A tale scopo reperiamo

- la *posizione* $x$ dell'oggetto cui ci interessiamo, rispetto ad un sistema di coordinate arbitrariamente designato, e
- l'*istante* $t$ nel quale l'oggetto assume una data posizione.

Disponiamo di oggetti diversi (che si possono caratterizzare, ad esempio, per la loro massa), che possono muoversi su un binario, il quale può essere disposto orizzontalmente oppure lievemente inclinato.

1. Studia il movimento della *locomotiva*, il cui motore può essere regolato in modo che si muova molto lentamente, meno lentamente oppure rapidamente, quando si sposta sul binario orizzontale. Analizza la relazione fra le grandezze $x$ e $t$ tramite un grafico in cui rappresenti $x(t)$.
2. Studia il movimento del *vagoncino* quando, dopo essere stato brevemente spinto, si sposta sul binario orizzontale. Analizza la relazione fra le grandezze $x$ e $t$ tramite un grafico in cui rappresenti $x(t)$.
3. Studia il movimento del *vagoncino* quando si sposta sul binario lievemente inclinato. Annotati i dati utili per descrivere l'esatta disposizione del binario e analizza la relazione fra le grandezze $x$ e $t$ tramite un grafico in cui rappresenti $x(t)$ e uno in cui riporti $x(t^2)$.

## Attività 2 - *Linearizzazione*

Qualora due grandezze $x$ ed $y$ intrattenessero una relazione di tipo quadratico, ovvero quando

$$y = kx^2$$

con $k$ un valore costante, si rivela utile rappresentare il grafico $x(t^2)$, nel quale si ottiene una retta di pendenza $k$.
Questo suggerimento può permettere, nei casi di moto studiati nell'attività precedente, di ricavare una relazione algebrica fra le grandezze $x$ e $t$ qualora la relazione che dovessero intrattenere fosse del genere $x = kt^2$.