

# Fisica

Paolo Bettelini

## Contents

<b>1</b>	<b>Forze</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Molle</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Scontri fra oggetti</b>	<b>4</b>

# 1 Forze

## **Definizione** Costante di Coulomb

La *costante di Coulomb* è data da

$$k = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$$

dove  $C$  è l'unità di misura della carica elettrica.

## **Definizione** Forza di Coulomb

La *forza di Coulomb* è la forza con la quale due cariche elettriche ferme,  $q_1$  e  $q_2$ , a distanza  $r$ , si attraggono

$$F_Q = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

dove  $k$  è la costante di Coulomb.

## 2 Molle

Due molle in parallelo hanno il medesimo allungamento, mentre due molle in serie hanno la stessa forza.

### 3 Scontri fra oggetti

#### Definizione Urto elastico e anelastico

Quando due oggetti si scontrano, se essi rimangono attaccati viene detto *anelastico*, mentre se i due oggetti si dividono l'urto viene detto *elastico*.

#### Definizione Quantità di moto

La *quantità di moto* è una grandezza fisica definita come il prodotto fra massa e velocità

$$p = mv$$

dove  $p$  è la quantità di moto,  $v$  la velocità e  $m$  la massa.

In un urto la quantità di moto viene conservata.

$$\begin{aligned}p_1^i + p_2^i &= p_1^f + p_2^f \\m_1^i v_1^i + m_2^i v_2^i &= m_1^f v_1^f + m_2^f v_2^f \\m_1(v_1^i - v_1^f) &= m_2(v_2^i - v_2^f) \\m_1 &= m_2 \left( \frac{v_2^i - v_2^f}{v_1^i - v_1^f} \right)\end{aligned}$$

#### Definizione Teorema dell'impulso

Il *teorema dell'impulso* dice che il cambiamento della quantità di moto in un impulso è pari alla forza applicata per il tempo passato

$$\Delta \vec{p} \triangleq \int_{t_0}^{t_1} \vec{F} dt$$

Nel caso in cui la forza è costante abbiamo

$$\Delta \vec{p} = \vec{F} \Delta t$$