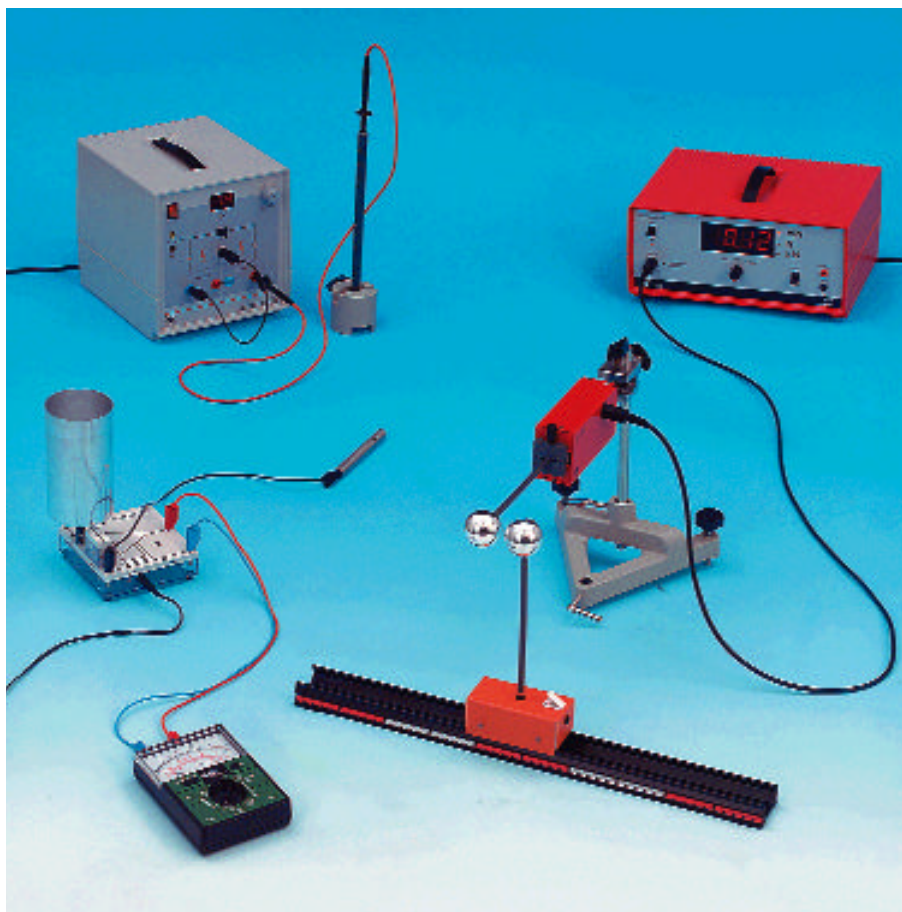


P 3.1.2

Legge di Coulomb

P 3.1.2.2 Verifica della legge di Coulomb - misura con il sensore di forza ed il newtonmetro



Verifica della legge di Coulomb - misura con il sensore di forza ed il newtonmetro

Come alternativa alla bilancia di torsione, la misura della forza coulombiana che agisce tra due sfere cariche elettricamente si può eseguire anche con il sensore di forza. Questo dispositivo è formato da due elementi flettenti collegati in parallelo con quattro estensimetri disposti secondo una configurazione a ponte; la loro resistenza elettrica varia in funzione del carico applicato. La variazione di resistenza è proporzionale alla forza che agisce sullo strumento.

In questo esperimento, si collega il sensore di forza al newtonmetro il quale visualizza direttamente il valore della forza senza dover ricorrere ad operazioni di taratura. La misura consiste nella determinazione della forza coulombiana in funzione della distanza r dei centri delle due sfere le cui cariche sono, rispettivamente Q_1 e Q_2 . Il valore delle due cariche si determina con l'amplificatore elettrometrico. Scopo della misura è la verifica delle seguenti relazioni di proporzionalità

$$F \propto \frac{1}{r^2}, F \propto Q_1 \text{ ed } F \propto Q_2$$

ed il calcolo della costante dielettrica ϵ_0 .

Cat. No.	Descrizione	P 3.1.2.2
314 263	Serie di corpi metallici per cariche elettriche	1
337 00	Carrello 1, 85 g	1
460 82	Rotaia metallica di precisione, 0,5 m	1
314 261	Sensore di forza	1
314 251	Newtonmetro	1
501 16	Cavo di collegamento, 6 poli, 1,5 m	1
521 70	Alimentatore ad alta tensione 10 kV	1
501 05	Cavo per alta tensione, 1 m	1
590 13	Asta di sostegno isolata, 25 cm	1
300 11	Zoccolo	1
532 14	Amplificatore elettrometrico	1
562 791	Unità a spina 230 V/12 V AC/20 W	1
578 25	Condensatore STE 1 nF, 630 V	1
578 10	Condensatore STE 10 nF, 100 V	1
531 100	Voltmetro, DC, $U \bullet \pm 8$ V, per esempio Multimetro METRAMax 2	1
546 12	Bicchieri di Faraday	1
590 011	Spinotto a morsetto	1
532 16	Asta di connessione	1
300 02	Base di appoggio a V, 20 cm	1
300 41	Sorgente laser He-Ne 0.2/1 mW max, polarizzata linearmente	1
301 01	Morsetto Leybold	1
501 45	Coppia di cavi, 50 m, rosso e blu	1
500 414	Cavo di collegamento, 25 cm, nero	1
500 424	Cavo di collegamento, 50 cm, nero	1
500 444	Cavo di collegamento, 100 cm, nero	1