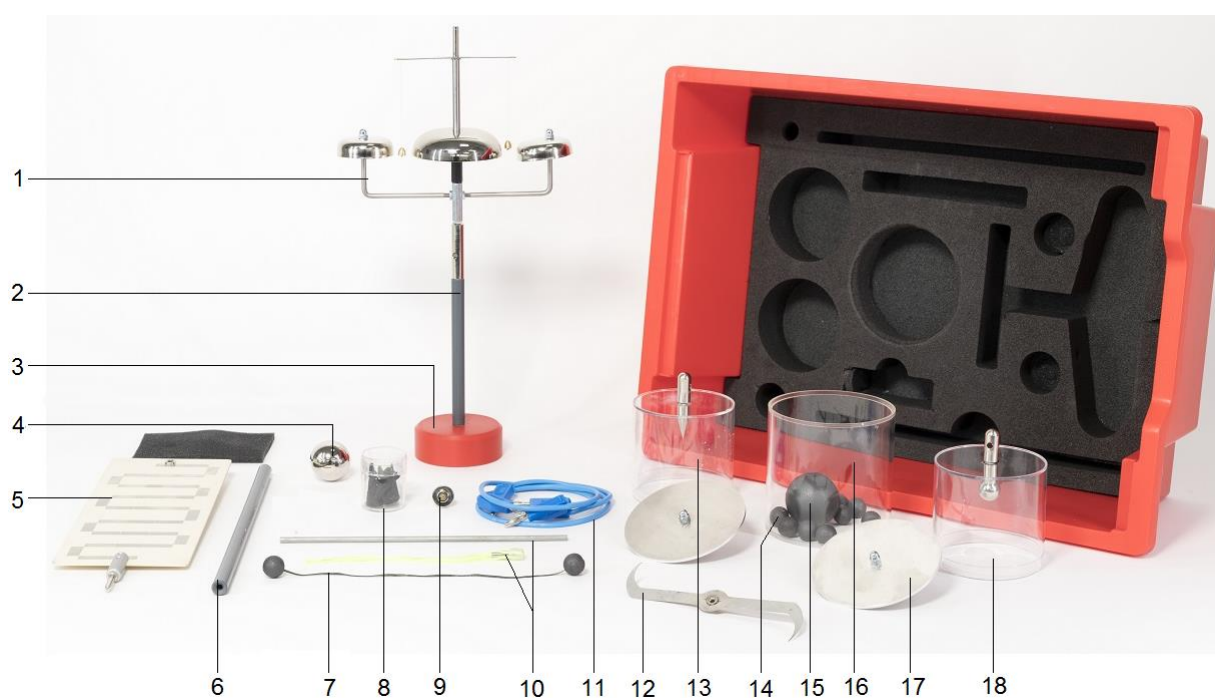


Kit per elettrostatica 1021369

Istruzioni per l'uso

03/18 ALF



- 1 Carillon
- 2 Asta di supporto isolata, con jack da 4-mm
- 3 Piede di supporto
- 4 Sfera conduttrice 30 mm Ø, con spinotto
- 5 Lavagna luminosa
- 6 Asta di frizione, in plastica, con jack da 4 mm
- 7 Doppio pendolo
- 8 Candela fumogena
- 9 Ago con spinotto

- 10 Fascio su asta
- 11 Cavi per esperimenti (2 pezzi)
- 12 Ruota della punta
- 13 Alloggiamento con elettrodo a punta
- 14 Sfere in polistirolo conduttrici (8 pezzi)
- 15 Sfera in plastica conduttrice
- 16 Alloggiamento in plastica
- 17 Piastra condensatore con spinotto (2 pezzi)
- 18 Alloggiamento con elettrodo a sfera

1. Norme di sicurezza

- Per gli esperimenti in cui è prevista alta tensione, posizionare il segnale di avvertenza W08  „Avvertenza per tensione elettrica pericolosa“ secondo quanto previsto dalla norma antinfortunistica sulla salute e la sicurezza sul posto di lavoro.
- Le persone a rischio (ad es. portatori di pacemaker) non devono assolutamente sostare nelle vicinanze delle parti cariche.
- Prima di toccarli, scaricare i componenti sperimentali.
- Prima di toccarli, scaricare la macchina elettrostatica ed il generatore di Van de Graaff.
- Attenersi alle istruzioni di sicurezza relative al funzionamento della sorgente di alta tensione utilizzata. Se si utilizza un generatore di Van de Graaff collegare la presa di terra.

2. Descrizione

Con questo kit, unitamente ad una macchina elettrostatica (ad es. 1002967) oppure ad un generatore di Van de Graaff (ad es. 1022544) è possibile eseguire numerosi esperimenti in parte storici per l'analisi dei fenomeni elettrostatici.

I componenti sperimentali sono provvisti di spinotti da 4 mm e possono quindi essere montati su uno stativo isolato, con possibilità di essere sostituiti rapidamente. Per il collegamento alla fonte di carica sono disponibili i cavi per esperimenti con connettori da 4 mm fornite in dotazione. Come fonte di carica per gli esperimenti si consiglia la macchina elettrostatica 1002967.

3. Utilizzo

Gli apparecchi permettono di ottenere risultati soddisfacenti solamente se puliti e asciutti.

- Prima di ogni esperimento, scaricare i componenti e collegare alla sorgente priva di carica, solo dopo aver completato la preparazione.

In condizioni climatiche di umidità si consiglia l'impiego di un ventilatore. Qualora le frange del fascio (10) o il doppio pendolo (7) dovessero tendere ad aderire, consigliamo di applicare uno spray antistatico.

- Posizionare sullo stativo i componenti dell'esperimento e collegare alla fonte di carica con il cavo per esperimenti. Posizionare i cavi con carica diversa alla maggiore distanza possibile gli uni dagli altri.
- Osservare le norme di sicurezza.

4. Esempi di esperimenti

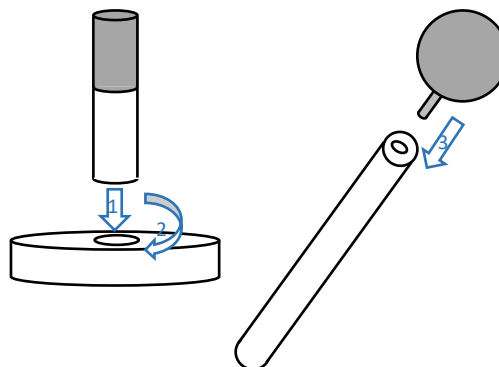
4.0 Preparazione per tutti gli esperimenti

- Avvitare l'asta di supporto (2) nel piede di supporto (3).

Questo garantisce una base isolata utile in tutti gli esperimenti.

- Inserire la sfera conduttrice (4) nell'asta di frizione (6).

Questo consente di trasferire le cariche, oppure di eliminarle facendo cortocircuitare gli elettrodi, grazie alla sfera.

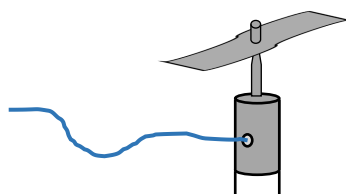


4.1 Scarica della punta

- Posizionare l'ago (9) sullo stativo e inserire all'estremità la ruota della punta (12). Creare un collegamento alla fonte di carica e trasmettere la carica.

Dato che la massima intensità di campo si rileva sulla punta, a seconda della polarità della carica, essa emetterà degli elettroni e/o attrarrà delle particelle cariche e polari. Grazie al contraccolpo degli elettroni e/o alla trasmissione di impulsi dalle particelle verso la ruota, essa inizierà a ruotare.

Incrementando l'alimentazione della carica, aumenta la velocità del moto rotatorio.



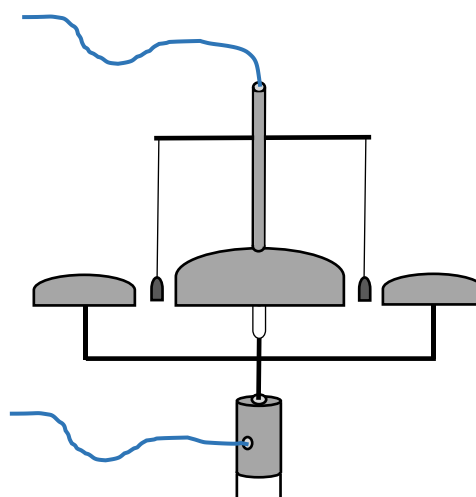
4.2 Carillon

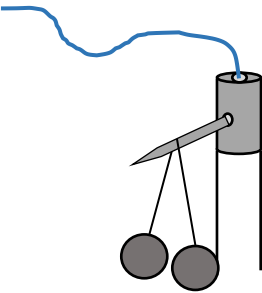
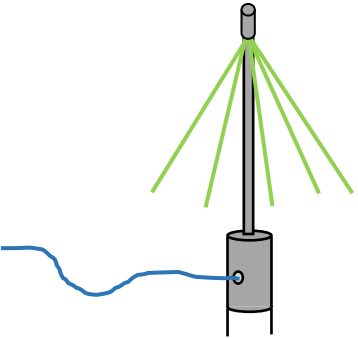
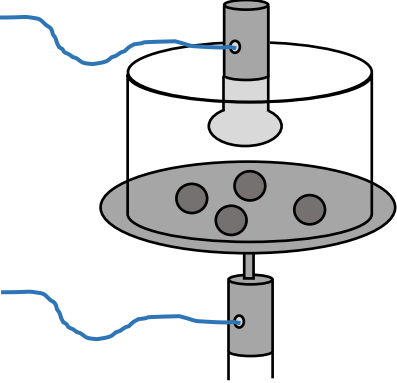
- Montare il carillon (1) sullo stativo, creare il collegamento alla fonte di carica ed incrementare lentamente la quantità di carica inviata, fino a quando i battagli battono contro la campana.

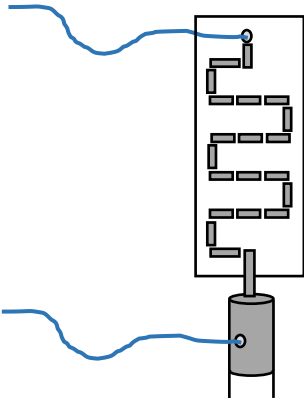
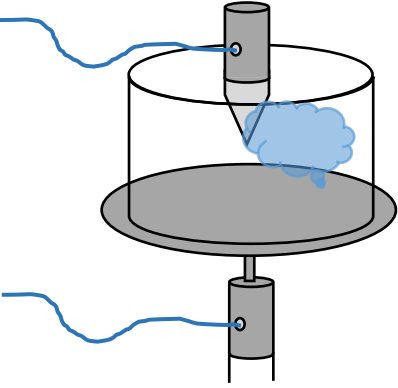
Attenzione! Una quantità eccessiva di carica determina scariche disruptive tra i supporti.

I battagli si caricano mediante processi elettrostatici e vengono attirati e/o respinti dalle campane. Quando il battaglio tocca le campane si produce una scarica che fa oscillare all'indietro il battaglio. Il processo inizia nuovamente mediante carica contraria.

Consiglio: Se il carillon viene collegato solo in maniera unipolare, i battagli trasmetteranno la carica alle campane non a contatto. Questo aumento della carica può essere dimostrato con gli elettroscopi utilizzati negli esperimenti 4.3 oppure 4.4.



4.3 Doppio pendolo • Appendere il doppio pendolo (7) alla punta disposta lateralmente allo stativo (9). Creare un collegamento alla fonte di carica e trasmettere la carica. Poiché le sfere si caricano con lo stesso nome, si respingono. Il doppio pendolo è un semplice elettroscopio.	
4.4 Fascio • Posizionare l'asta del fascio (10) sullo stativo. Creare il collegamento alla fonte di carica ed incrementare lentamente la quantità di carica inviata. Le frange si respingono reciprocamente, si drizzano su tutti i lati creando uno schermo. Anche il fascio è un semplice elettroscopio.	
4.5 Ballo elettrico • Collegare una piastra condensatore (17) allo stativo, posizionarvi sopra da 2 a 4 sfere in polistirolo (14) e coprire con l'alloggiamento provvisto di elettrodi a sfera (18). • Creare il collegamento alla fonte di carica ed incrementare lentamente la quantità di carica inviata, fino a quando le sfere incominciano a ballare. • Interrompere l'alimentazione della carica ed osservare il processo. Le sfere vengono respinte dalla piastra di base per la carica con lo stesso nome e cedono la loro carica e/o vengono caricate in modo inverso, se si avvicinano all'elettrodo a sfera. Cadono all'indietro ed il processo inizia da capo nonostante l'interruzione dell'alimentazione della carica, poiché è ancora presente una quantità sufficiente di carica statica. Consiglio: Utilizzando l'alloggiamento in plastica (16) e la seconda piastra condensatore, è possibile eseguire l'esperimento anche con più di 4 sfere.	

4.6 Lavagna luminosa Montare la lavagna luminosa (5) sullo stativo, creare il collegamento alla fonte di carica ed incrementare lentamente la quantità di carica inviata. Con una tensione sufficientemente alta si producono scariche luminose attraverso gli interspazi dei tracciati dei conduttori sulla lavagna luminosa. L'energia si scarica sempre attraverso le intensità di campo maggiori, ossia attraverso le distanze più brevi fra le superfici che conducono.	
4.7 Apparecchio per l'assorbimento del fumo - Collegare una piastra condensatore (17) allo stativo, spingervi sopra l'alloggiamento con elettrodo a sfera (13) e creare il collegamento alla fonte di carica. - Soffiare nell'alloggiamento il fumo di una candela fumogena (8) o di un'altra fonte di fumo. - Alimentare lentamente le cariche, fino a quando il fumo precipita. - Ripetere il processo. Le particelle di fumo vengono caricate mediante l'elettrodo a sfera, si respingono e precipitano sulla piastra di base con carica opposta.	
4.8 Apparecchiatura per sfera in movimento - Inserire una piastra condensatore (17) al lato dello stativo, posizionare l'alloggiamento in plastica (16) sulla piastra, inserire la sfera (15) e chiudere con un'altra piastra condensatore. - Creare il collegamento alla fonte di carica e incrementare lentamente la quantità di carica inviata. Non appena la carica assorbita dalla sfera è sufficientemente grande, essa viene respinta dall'elettrodo polarizzato dello stesso segno e attratta dall'elettrodo polarizzato nel segno inverso. La sfera rotola verso questo elettrodo, cede la sua carica e si ricarica. Si ha un movimento continuo, con la sfera che si carica e scarica continuamente, fino a quando si adducono cariche alle piastre elettrodi.	