

Documentation

Document No.: 20035982

Document date:

Customer No. : 165021

| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

10 1000735 [U8400040]

Meccanica sulla lavagna bianca da parete

Argomento degli esperimenti

- Piano inclinato
- Leggi sulle leve
- Momenti torcenti e forze
- Forze su un braccio di carico
- Forza come vettore
- Moto del pendolo
- Pendolo fisico
- Pulegge fisse e mobili
- Paranco
- Legge di Hooke
- Risonanza accoppiata
- Baricentro
- Attrito



Il sistema Meccanica su lavagna bianca da parete si compone di oltre 25 componenti di grandi dimensioni, colorati e ben visibili, contenuti in una cassetta rivestita di espanso. In breve tempo è possibile strutturare oltre 30 diversi esperimenti.

- I componenti di grandi dimensioni garantiscono strutture di prova ottimamente visibili.
- Fissaggio sicuro grazie a magneti AlNiCo di alta qualità.
- Configurazione rapida e semplice degli esperimenti
- È possibile scrivere le unità di misura, i diagrammi dei vettori e le spiegazioni direttamente sulla lavagna accanto alle istruzioni per la prova.

La fornitura comprende:

- 1 Piano inclinato con puleggia di rinvio e scala angolare
- 1 Corpo rotolante, 500 g
- 1 Leva con 20 fori, lunghezza 545 mm
- 1 Indicatore per leva, lunghezza 400 mm
- 1 Contrappeso da ca. 20 g, con fessura e vite a testa zigrinata
- 1 Puleggia doppia 70 mm Ø , 40 mm Ø
- 1 Pulegge, 70 mm Ø
- 1 Pulegge, 40 mm Ø
- 2 Dinamometri con scala rotonda, 5 N
- 3 Piedi magnetici con asse di 8 mm
- 3 Molle con occhiello, $k = 6,2 \text{ N/m}$
- 1 Scala doppia su pellicola magnetica, 600x180 mm²
- 4 Frecce e 1 triangolo equilatero su pellicola magnetica
- 6 Masse con due ganci, 100 g cad.
- 1 Blocco attrito
- 1 Set di corda di nailon
- 1 Piastra baricentro

| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

- 1 Piombo
- 3 Manicotti in gomma
- 3 Gancio in ottone
- 1 Staffa in ottone
- 1 Valigetta di conservazione
- 1 Manuale

20 1018102 [U35001]

Rotaia delle pulegge, 1,8m

Rotaia con due carrelli e un altro accessorio per l'analisi dei moti lineari. Con supporto a tre punti regolabile per l'allineamento orizzontale. I carrelli si muovono su ruote ad attrito ridotto con cuscinetti a sfera di altissima qualità. Per l'analisi degli urti elastici e anelastici è dotato di magneti posti sulla parte frontale delle estremità. La dotazione di serie comprende un dispositivo Super Pulley adeguato come puleggia per la rotaia delle pulegge, utilizzabile in combinazione con la fotocellula (1000563) per la registrazione del movimento di un carrello.

Peso del carrello: 500 g
Lunghezza della scala: 1.800 mm
Lunghezza: 1.800 mm



Argomento degli esperimenti:

Moti uniformi e uniformemente accelerati Legge di Newton Conservazione dell'energia Urti elastici ed anelatici

Fornitura:

- 1 rotaia, 1,8 m
- 1 supporto a due punti
- 1 supporto a punto unico con finecorsa
- 1 carrello
- 1 carrello con tampone regolabile
- 1 peso aggiuntivo 500 g
- 2 supporto per fotocellula
- 1 supporto per puleggia
- 1 puleggia
- 1 manicotto per asta
- 1 set interruttori
- 1 set magneti

Vedi anche esperimenti UE1030250 e UE1030260.

30 1000563 [U11365]

Fotocellula

Fotocellula a infrarossi per il controllo del 3B NETlog™ (U11300) o del contatore digitale (U8533341) durante le misurazioni temporali nella caduta libera, negli esperimenti con rotaia, nelle oscillazioni del pendolo e per contare gli impulsi. Possibilità operative in modalità interna con sorgente di luce a infrarossi o in modalità esterna con un puntatore laser supplementare necessario per uso come fotocellula di lungo raggio, ad esempio in caso di manifestazioni sportive. Con indicatore di funzionamento. Compreso asta con filettatura, vite M6 per il montaggio sulla rotaia delle pulegge (U35001) e cavo di collegamento con connettore da 8-Pin miniDIN.

Apertura della forcella: 82 mm
Tempo di salita: 60 ns
Risoluzione spaziale: < 1 mm



| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

Risoluzione temporale: 0,1 ms

40 1001033 [U8533341-230]

Contatore digitale @230V

Contatore digitale per la misurazione di durate, tempi di transito, periodi, tempi di oscillazione del pendolo e frequenze e per il conteggio degli eventi e degli impulsi del contatore. Con altoparlante attivabile e disattivabile, alimentazione di tensione per il collegamento diretto del fototrapiando (U11365) e tensione di alimentazione del contatore di Geiger-Müller (U8533430). Per il conteggio degli eventi è possibile impostare tempi di porta fissi. Inoltre l'apparecchio consente di programmare un tempo di porta a piacere compreso tra 1 e 99999 sec. La procedura di conteggio (avvio, arresto) può essere attivata tramite un segnale sui jack di ingresso oppure manualmente mediante un interruttore. Compreso alimentatore ad innesto.



Misura del tempo: 0,1 ms – 99999 s

Risoluzione: 0,1 ms/ 1 ms/ 0,1 s (1 – 99999 s)

Misura della frequenza: 1 – 100 kHz con $U > 1,5$ VSS

Risoluzione: 1 mHz (1 – 100 Hz), 1 Hz (1 – 100 kHz)

Tempi di porta: 1/10/60/100 sec. e manuale

Ingresso A: presa mini DIN8, jack di sicurezza da 4 mm

Ingresso B: presa mini DIN8, jack di sicurezza da 4 mm

Tensione d'ingresso in A: 0,5 V – 15 V CA

Tensione d'ingresso in B: 1 V – 15 V CA

Fianco attivo crescente/decrescente

Ingresso contatore: presa BNC

Tensione di alimentazione: 550 V / 1 M Ω

Display: display LED a 5 cifre

Tensione d'esercizio: 12 V CA, 300 mA tramite alimentatore ad innesto

Dimensioni: ca. 250x100x160 mm³

Peso: ca. 0,8 kg

50 1003227 [U30031]

Set pesi a fessura 10x10g

Pesi a fessura e supporto in ottone.

Pesi: 9 x 10 g

Peso piatto: 10 g

Peso totale: 100 g

Piatto \varnothing : 18 mm



60 1007112 [U8613283]

| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

Corda (100m)

Filo di canapa lungo 100 m, di colore nero, avvolto sul rocchetto.



70 **1002849 [U13812]**

Paio di cavi di sicure. p. esperi. 75cm,

Set di 2 fili di rame avvolti in PVC ad alta flessibilità, neri, lunghezza 75 cm, dotati entrambe le estremità di connettori laminati di sicurezza da 4 mm collegabili a cascata.

Sezione del conduttore: 2,5 mm²

Tensione: Basse tensioni

Corrente permanente max.: 32 A



80 **1000738 [U8400830]**

Apparecchio esperimenti di caduta libera

Apparecchio per la misurazione del tempo di caduta di una sfera in funzione dell'altezza di caduta abbinato ad un contatore digitale o ad un contamillisecondi (acquistabili separatamente). Particolarmente semplice da montare e da utilizzare, ma comunque molto preciso. 3 sfere d'acciaio fornite in dotazione.

Un micromagnete tiene la sfera nella posizione iniziale. Tre spinotti di contatto sotto il dispositivo di sgancio offrono la possibilità di riprodurre la posizione iniziale delle sfere e costituiscono, con la superficie della sfera, un interruttore di apertura per l'avvio della misurazione del tempo. Il contatto della sfera con la piastra di raccolta arresta il cronometro. In questo modo si garantisce che la sfera rimanga sulla piastra. L'altezza di caduta può essere impostata con precisione millimetrica in base alla scala sulla colonna.

Scala altezza di caduta 20 – 960 mm

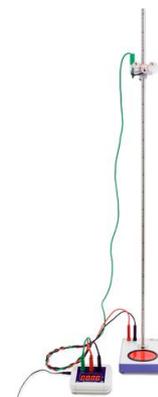
Divisione scala: 10 mm

Precisione scala: 0,2 mm

Sfera: acciaio, Ø 16 mm

Dimensioni: ca. 200x130x1000 mm³

Peso: ca. 1,6 kg



90 **1002848 [U13811]**

Set 3 cavi di sicurezza p. caduta libera

Set di 3 fili di rame avvolti in PVC ad alta flessibilità per il collegamento di un apparecchio di caduta libera (U8400830), dotati entrambe le estremità di connettori laminati di sicurezza da 4 mm collegabili a cascata. Un cavo per ciascuno dei colori rosso e nero, lunghezza 75 cm. Un cavo verde, lunghezza 150 cm.

Sezione del conduttore: 2,5 mm²

Tensione: Basse tensioni



| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

Corrente permanente max.: 32 A

100 **1008539 [U8552001]**

Braccio di leva

Kit completo per la dimostrazione delle leggi sulle leve e per esperimenti sull'equilibrio. Costituito da uno stativo sul quale è montato un braccio di leva su un cuscinetto a sfere. Con tre serie di fori per la regolazione del punto di rotazione nonché per la sospensione dei pesi, scala a blocchi bianca e rossa per una lettura rapida della lunghezza dei bracci di leva e scala con indicatore per una determinazione precisa dello stato di equilibrio. Utilizzabile anche come modello di bilancia a braccio. Incluso set di pesi da 10x 50 g.

Lunghezza del braccio di leva: 1 m
 Massa del braccio di leva: 0,458 kg
 Numero dei fori: 21
 Distanza tra i fori: 50 mm



110 **1003105 [U20033]**

Dinamometro di precisione 2N

Dinamometro di precisione con sistema codice colore in custodia di plastica trasparente con scala di facile lettura, meccanismo di protezione da sovrallungamento della molla e possibilità di regolazione dello zero.

Precisione: < 1% del range di misura
 Graduazione: 1 % del range di misura
 Dimensioni: 280 mm x 16 mm Ø

Colore: rosso
 Ran di misu: 2 N



120 **1000694 [U52004]**

Tavolo delle forze

Apparecchio per l'analisi quantitativa della composizione e della scomposizione di forze, composto da un piano di lavoro circolare su piede stabile con doppia scala della graduazione angolare. Delle pulegge con cuscinetti a sfera permettono di appendere i pesi del set 3 supporti con pesi a fessura (U30019) in dotazione a tre corde con ganci.

Dimensioni: Altezza 300 mm x 390 mm Ø
 Peso: 3,1 kg



130 **1003213 [U30015]**

Piano inclinato

Apparecchio per l'analisi delle forze su un corpo sul piano inclinato e per la determinazione della forza di trazione in funzione dell'angolo di inclinazione. Base e piano in metallo, ribaltabili, con graduazione per angolo, lunghezza e altezza. Angolo di inclinazione regolabile da 0° a 45°. Comprende puleggia di rinvio regolabile, rullo, piatto di sospensione e corda.

Lunghezza del piano inclinato: 600 mm
 Lunghezza della base: 450 mm
 Scale: divisione in cm e 1°



| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

140 1003106 [U20034]

Dinamometro di precisione 5N

Dinamometro di precisione con sistema codice colore in custodia di plastica trasparente con scala di facile lettura, meccanismo di protezione da sovrallungamento della molla e possibilità di regolazione dello zero.

Precisione: < 1% del range di misura

Graduazione: 1 % del range di misura

Dimensioni: 280 mm x 16 mm Ø

Colore: blu

Range misu: 5 N



150 1010189 [U29576]

Set di pesatura, da 1 g a 500 g

12 pezzi, ottone, custoditi in un apposito blocco.

1× 1 g, 2× 2 g, 1× 5 g, 2× 10 g, 1× 20 g, 1× 50 g, 2× 100 g, 1× 200 g, 1× 500 g.



160 1009942 [U8405120]

Apparecchio di misurazione dell'attrito

Apparecchio dimostrativo con indicatore di attrito mobile per la misurazione dell'attrito statico e radente tra due superfici in funzione della superficie di appoggio, della forza di appoggio o della combinazione di materiali. Per una lettura semplice della forza dell'attrito radente, sotto il corpo di attrito fermo collegato a un dinamometro, l'indicatore di attrito viene allontanato a velocità costante. Al variare della forza di appoggio, la rotaia di attrito può essere piegata intorno al suo asse longitudinale.

Dimensioni: 600x140x150 mm³

Peso: ca. 3 kg

La fornitura comprende:

Apparecchio di base con indicatore di attrito mobile, dinamometro 2 N, 3 corpi di attrito, 3 slitte di appoggio per i corpi di attrito, 3 pesi da 100 g



170 1002654 [U10360]

| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

Apparecchio di lancio

Argomento degli esperimenti:

- Lancio verticale, obliquo e orizzontale
- Rilevazione delle parabole di lancio nel lancio obliquo
- Determinazione della gittata e dell'altezza del lancio in funzione dell'angolo di lancio
- Determinazione della velocità di lancio sulla base della gittata e dell'altezza del lancio
- Determinazione della velocità di lancio con un pendolo balistico
- Urto elastico ed anelastico

Apparecchio sperimentale per esaminare quantitativamente le leggi di lancio: lancio verticale, obliquo e orizzontale, registrazione di parabole di lancio in funzione dell'angolo di lancio e della gittata.

Tre velocità di lancio diverse riproducibili, angolo di lancio regolabile di continuo altezza di lancio costante ad angoli di lancio differenti, coincidenza del punto di rotazione dell'apparecchio di lancio con il punto di lancio nonché lancio della sfera quasi senza rotazione.

La struttura incapsulata e l'utilizzo di sfere di plastica garantiscono esperimenti sicuri.

L'apparecchio di lancio viene fissato ad un tavolo mediante il supporto U10361 o in combinazione con il pendolo balistico U10362.

Gittate orizzontali (Angolo di lancio 45 °): 1,1 m, 2,3 m e 4,5 m

Angolo di lancio: 0° – 90°

Deviazione massima della gittata: < 1%

Diametro sfera: 25 mm

Peso sfera: 7 g

Dimensioni: ca. 205x65x60 mm³

Peso: ca. 480 g



La fornitura comprende:

- 1 apparecchio di lancio
- 3 sfere di plastica
- 1 piano di carico
- 1 vite ad alette M8x20

180 1002655 [U10361]

Supporto per apparecchio di lancio

Morsetto da tavolo per l'apparecchio di lancio U10360 in alluminio anodizzato.

Apertura di serraggio: da 10 mm a 65 mm

Dimensioni: 150x70x80 mm³

Peso: 710 g



| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

190 1000743 [U8401560]

Scala per altezza, 1m

Scala per altezza con spina di fissaggio (d = 12 mm) per l'installazione verticale in un piede a barilotto. Divisione come per U8401550. Solo asta metrica senza piede e indicatori



200 1006494 [U8401570]

Set indicatori per scale

Set di indicatori composto da due indicatori in plastica rossa, come marcatura mobile adatta alle scale 1000743 e 1000742. Dimensioni in mm: 120x40x20 mm³



210 1002834 [U13265]

Piede a barilotto, 1kg

Base massiccia per il montaggio di aste fino a 13 mm Ø. In ghisa rivestita a polvere.



220 1002603 [U10073]

Metro a nastro tascabile, 2m

In acciaio a nastro da molle, con pulsante di arresto e molla di richiamo.

Lunghezza: 2 m/79 pollici
Scale: cm, mm/1/32 pollici



| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

230 **1000782 [U8405680-230]**

Sistema rotante a sostenta. pneum. @230V

Argomento degli esperimenti:

- Movimenti rotatori costanti e ad accelerazione uniforme
- Equazioni di moto newtoniane con movimenti rotatori
- Momento d'inerzia e momento torcente
- Determinazione sperimentale del momento d'inerzia
- Oscillazioni di torsione armoniche



Sistema di apparecchi per l'analisi di movimenti rotatori senza attrito. Un piccolo disco rotante con scala angolare sostiene un'asta trasversale per il supporto delle masse. Il disco rotante appoggia su un cuscino d'aria definendo così l'asse di rotazione grazie ad un centraggio. Il peso della massa di azionamento agganciata ad una corda viene trasmesso tramite una puleggia e un rullo graduato.

I movimenti rotatori molto lenti possono essere misurati manualmente con un cronometro. In alternativa è possibile utilizzare un contatore digitale che viene attivato dal dispositivo di sgancio fornito in dotazione e si arresta al passaggio attraverso lo zero del segnale di un sensore di riflessione laser.

Scala angolare: 0 – 360°

Divisione scala: 1°

Lunghezza dell'asta del manubrio: ca. 440 mm

Raggi della guida forata: 30 – 210 mm

Ampiezza della guida forata: 20 mm

Raggi del rullo graduato: 5,0 mm / 10,0 mm / 15,0 mm

Momento d'inerzia del

disco rotante con asta del manubrio: ca. 0,16 g/m²

Momento d'inerzia massimo: ca. 7,1 g/m²

Momento torcente minimo: ca. 0,05 mN/m

Momento torcente massimo: ca. 0,60 mN/m

La fornitura comprende:

1 unità con disco rotante

1 disco rotante con asta del manubrio

1 rullo graduato

1 dispositivo di sgancio

2 ganci a S da 1 g

1 gancio a S da 2 g

1 set di pesi (2 da 12,5 g, 2 da 25g, 2 da 50 g)

1 compressore con collegamento di rete

1 tubo di silicone con by-pass (non raffigurato)

1 puleggia

1 tubo di supporto con 3 viti di arresto e 2 viti di livellamento

1 tubo di supporto con 2 viti di arresto

1 asta di sostegno, 250 mm

1 disco di livellamento

1 rotolo di filo per cucire in cotone

240 **1000783 [U8405690]**

| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

Set supplementare per sistema rotante

Set supplementare per sistema rotante a sostentamento pneumatico (1000782/1000782) per l'analisi di oscillazioni di torsione e movimenti rotatori senza attrito con un disco rotante di grandi dimensioni. Sulla parte inferiore del disco rotante è presente una griglia angolare per la scansione con il sensore di riflessione laser 1001034, qualora si desideri registrare il movimento rotatorio con un'interfaccia.



Periodi di oscillazione tipici: da ca. 20 sec. a ca. 2 min.
Momento d'inerzia del grande disco rotante: ca. 2,2 g/m²

La fornitura comprende:

- 1 disco rotante di grandi dimensioni con scala angolare, 350 mm
- 1 supporto
- 1 manicotto a croce
- 1 set di molle di accoppiamento con magnete (1 N, 2 N, 5 N)

250 1001034 [U8533380]

Sensore di riflessione laser

Sensore per il controllo del 3B NETlog™ (U11300) o del contatore digitale (U8533341) durante le misurazioni temporali di oggetti in movimento. Indicato per la scansione optoelettrica di punti di luce/ di buio su oggetti in movimento o in collegamento con una lamina di reflex come fotocellula di distanza. Adattamento automatico dell'intensità del raggio laser alla distanza dall'oggetto. Compresa lamina di Reflex, asta con filettatura e cavo di collegamento con connettore da 8-Pin miniDIN. Copertura: 2,5 m
Intensità laser: classe di protezione laser: II



260 1003224 [U30028]

Set da esperimenti con pulegge e paranco

Per dimostrare la deviazione e ripartizione delle forze in macchine semplici (puleggia fissa e mobile, paranco) nonché per introdurre i significati di lavoro meccanico, potenza ed energia.

Kit completo costituito da una piastra di base stabile, aste di supporto, carrucole, paranchi, verricello, supporti per pesi, pesi a fessura e una corda per puleggia. Tutti gli esperimenti possono essere strutturati in modo semplice e veloce, poiché la struttura chiusa dei telai di plastica delle bottiglie impedisce lo scivolamento della corda.

Dimensioni:

Piastra di base: 810x200 mm²

Pulegge: 50 mm Ø

Aste di supporto: 810 mm x 12,5 mm Ø

Pesi a fessura: 2 x 10 g, 2 x 20 g, 4 x 50 g, 1 x 100 g, 2 x 200 g, 1 x 500 g, 1 x 1000 g

Supporti: 1 x 50 g, 1 x 10 g, 5 x 20 g



La fornitura comprende:

- 1 piastra di base
- 3 aste di supporto
- 2 morsetti di plastica
- 1 manicotto universale
- 8 ganci di sospensione
- 7 carrucole con 1 puleggia

| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

2 carrucole con 4 pulegge
2 paranchi con 3 pulegge
1 verricello
15 pesi a fessura
7 supporti
1 corda per puleggia

270 **1000695 [U52006]**

Giroscopio

Argomenti degli esperimenti:

- Momento d'inerzia del disco circolare
- Momenti torcenti
- Momenti cinetici
- Precessione
- Nutazione

Giroscopio di alta qualità, realizzato con la massima precisione per la dimostrazione e la determinazione quantitativa delle leggi sui fenomeni giroscopici in esperimenti a scopo di training.

Apparecchio sperimentale dotato di un'asse inclinabile e girevole poggiata su asta di supporto, su un lato della quale è applicato un disco circolare montato su due cuscinetti a sfera. Sul lato opposto si trova un peso compensatorio mobile con funzione di contrappeso, la cui regolazione di precisione avviene mediante una vite ad alette posta all'estremità dell'asse. Per generare momenti torcenti esterni è disponibile un peso supplementare, che può essere inserito sull'asta. L'angolo di inclinazione dell'asse viene indicato su una scala chiaramente leggibile. Il giroscopio viene posizionato orizzontalmente grazie ad una livella. Il disco circolare può essere messo in rotazione manualmente o mediante una corda; i due cuscinetti a sfera garantiscono una rotazione di lunga durata e pressoché priva di attrito. La struttura aperta del giroscopio permette di osservare in modo ottimale i fenomeni giroscopici.

Scala: da -40° a $+40^\circ$

Divisione scala: 1°

Disco circolare: 250 mm \varnothing

Peso del disco: 1.500 g

Peso contrappeso: 1.400 g

Peso compensatorio: 50 g

Peso totale: 4.650 g



| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

280 **1000563 [U11365]**

Fotocellula

Fotocellula a infrarossi per il controllo del 3B NETlog™ (U11300) o del contatore digitale (U8533341) durante le misurazioni temporali nella caduta libera, negli esperimenti con rotaia, nelle oscillazioni del pendolo e per contare gli impulsi. Possibilità operative in modalità interna con sorgente di luce a infrarossi o in modalità esterna con un puntatore laser supplementare necessario per uso come fotocellula di lungo raggio, ad esempio in caso di manifestazioni sportive. Con indicatore di funzionamento. Compreso asta con filettatura, vite M6 per il montaggio sulla rotaia delle pulegge (U35001) e cavo di collegamento con connettore da 8-Pin miniDIN.

Apertura della forcella: 82 mm
 Tempo di salita: 60 ns
 Risoluzione spaziale: < 1 mm
 Risoluzione temporale: 0,1 ms



290 **1003201 [U22000]**

Diode laser, rosso

Sorgente luminosa rossa con raggio a divergenza ridotta, con corpo in alluminio compatto e resistente. È basato su un modulo laser industriale di classe II da 650 nm con obiettivo di collimazione in vetro. La dotazione comprende un'asta in acciaio inossidabile da 10 cm e un alimentatore a spina.

| | |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Classe di protezione laser: | II |
| Potenza in uscita: | 0,9 – 1mW con 20° C |
| Lunghezza d'onda: | 650 nm ± 5 nm |
| Dimensioni spot a una distanza di 5 m: | < 8 mm Ø |
| Divergenza: | < 1 mrad |
| Alimentatore a spina: | primaria: 100 – 240 V, 50/60 Hz secondaria: 6 V CC, 300 mA |



300 **1021688 [U8557950]**

Cavo di collegamento miniDIN8 – BT

Il cavo di collegamento serve per collegare la fotocellula (P-1000563) e il sensore di riflesso laser (P-1001034) al VinciLab (P-1021477).



310 **1021478 [UCMA-008]**

| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

€Lab

Interfaccia per laboratorio di facile impiego. Ideale per l'introduzione all'acquisizione dei valori di misura con il computer. Per tutti gli utenti che non hanno bisogno delle funzioni versatili di VinciLab.

Risoluzione: 12 bit

Velocità di scansione: 40 kHz

Ingressi sensori: due ingressi BT analogici

Collegamento computer: USB

Software computer: Coach 7 o Coach 7 Lite

Alimentazione: tramite USB, non è necessaria un'altra sorgente di tensione extra



320 **1002835 [U13270]**

Base di supporto, 3 gambe, 150mm

Piede di supporto livellabile con la massima stabilità per il montaggio di due aste fino a 16 mm Ø. Distanza asta 95 mm.

Lunghezza gamba: 150 mm

Peso: 1450 g



330 **1002830 [U13255]**

Manicotto universale

Lega di alluminio rivestita a polvere, per collegare aste fino a 13 mm Ø e per sostenere piastre, righe ecc. Viti di ottone nichelato. Viti con filettatura triangolare, 135 g



340 **1002935 [U15003]**

Asta di supporto, 12mm x 750mm

In acciaio inox, non corrosivo, rettilineo.

Lunghezza: 750 mm

Diametro: 12 mm



350 **1012855 [U34010]**

| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

Pompa per vuoto a palette, monostadio

Pompa rotativa a palette con paraolio, compatta, monostadio e a elevata prestazione, per esperimenti sul vuoto. Con protezione contro il sovraccarico termico, impugnatura, valvola dell'aria, manometro e raccordo per tubo. La dotazione comprende olio per pompa.

Capacità di aspirazione: 100 l/min

Pressione finale: 0,05 hPa

Potenza motore: 245 W

Manometro: 0 – 1000 hPa

Raccordo tubo: 10 mm Ø

Tensione di alimentazione: 115 V oppure 230 V, 50/60 Hz

Dimensioni: ca. 318x124x240 mm³

Peso: ca. 8 kg



360 1003166 [U21850]

Piatto per campana da vuoto

Si usa per il montaggio di un recipiente sotto vuoto unitamente alla campana da vuoto U218511 per esperimenti nel settore del vuoto fine e grossolano.

Piatto metallico con anello di tenuta su treppiede, attacco del tubo lato pompa e valvola di ventilazione. La dotazione comprende un passaggio di corrente bipolare con jack di sicurezza da 4 mm, un passaggio di corrente bipolare su un cavo di ca. 1 m di lunghezza con spine di sicurezza da 4 mm e foro centrale con filettatura M12 per il fissaggio di apparecchi sperimentali.

Diametro: 250 mm

Altezza: 90 mm

Limitazioni elettriche: max: 48 V, max. 12 A

Attacco per il vuoto: 2 nippli per tubi 12 mm e 8 mm Ø



370 1020809 [U218511]

Campana da vuoto

Campana da vuoto di vetro con pomello e flangia liscia per l'applicazione sul piatto. Per esperimenti che richiedono il vuoto (U21850).

Diametro interno: 190 mm

Altezza complessiva: 220 mm



380 1003170 [U21854]

Campanelli elettrici

Campanelli per la dimostrazione di apparecchi con funzionamento elettromagnetico e dell'interruzione della propagazione del suono nel vuoto (< 1 hPa).

Alloggiamento aperto in vetro acrilico con jack di sicurezza da 4 mm.

Alimentazione: 6 V CA

Dimensioni: 100x95x50 mm³



| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

390 **1003169 [U21853]**

Bilancia per la spinta statica

Bilancia a braccio su base con sfera di polistirolo espanso appesa e contrappeso regolabile per la dimostrazione della spinta statica esercitata su un corpo dalla pressione atmosferica. Se si colloca la bilancia a braccio, equilibrata a pressione atmosferica, sotto una campana da vuoto e si elimina l'aria, la sfera di polistirolo espanso si abbassa per la diminuzione della spinta statica.

Bilancia a braccio su base con una sfera di polistirolo espanso da una parte e contrappeso regolabile dall'altra.

Sfera di polistirolo espanso: 50 mm Ø

Base: 120x90 mm²

Altezza: 125 mm



400 **1002619 [U10140]**

Tubo di gomma per vuoto, 8mm

Tubo di gomma per vuoto in caucciù naturale conformemente a DIN 12865. Colore rosso.

Lunghezza: 1 m

Diametro interno: 8 mm

Spessore parete: 5 mm

Range temperatura: da -30° a 85°



410 **1002620 [U10141]**

Tubo di gomma per vuoto, 10mm

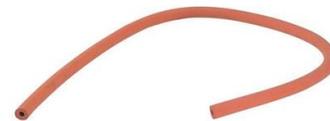
Tubo di gomma per vuoto in caucciù naturale conformemente a DIN 12865. Colore rosso.

Lunghezza: 1 m

Diametro interno: 10 mm

Spessore parete: 5 mm

Range temperatura: da -30° a 85°



420 **1000801 [U8422090]**

Tubo di caduta

Tubo di vetro evacuabile per la dimostrazione della caduta libera di diversi corpi nel vuoto. Compresi piume d'oca e parti in plastica come corpi di caduta.

Lunghezza tubo di vetro: ca. 750 mm

Diametro: 36 mm

Valvola per tubo: 10 mm

Massa: ca. 1 kg



| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

430 1002953 [U15037]

Corpo da immersione Al 100cm³

Corpo da immersione di volume noto con gancio. Adatti per determinare la densità di corpi solidi con una bilancia e con un dinamometro per la determinazione della spinta statica.



440 1003106 [U20034]

Dinamometro di precisione 5N

Dinamometro di precisione con sistema codice colore in custodia di plastica trasparente con scala di facile lettura, meccanismo di protezione da sovrallungamento della molla e possibilità di regolazione dello zero.

Precisione: < 1% del range di misura
Graduazione: 1 % del range di misura
Dimensioni: 280 mm x 16 mm Ø

Colore: blu
Range misu: 5 N



450 1002601 [U10071]

Calibro a corsoio, 150mm

Calibro a corsoio di precisione per misurazioni interne, esterne e di profondità. Acciaio legato temprato, superfici di misura estremamente lisce, componenti di lettura cromati opachi. Custodia in similpelle.

Range di misura: 150 mm/6 pollici
Lettura: 1/20 mm/1/128 pollici



460 1002873 [U14211]

Set di 10 becher, forma alta

In vetro al borosilicato con scala, divisione 100 ml, e colata. Set costituito da 10 becher.



| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

470 1002941 [U15020]

Laborboy II , 200 x 200 mm²

Piano regolabile in altezza con meccanismo di estensione a regolazione continua per il sollevamento di strumenti di esperimenti. Bloccabile tramite viti ad alette.

Carico max.: 40 kg

Superficie del piano: 200x200 mm²

Altezza tavolo: 70 – 260 mm

Peso: 2,3 kg



480 1002835 [U13270]

Base di supporto, 3 gambe, 150mm

Piede di supporto livellabile con la massima stabilità per il montaggio di due aste fino a 16 mm Ø. Distanza asta 95 mm.

Lunghezza gamba: 150 mm

Peso: 1450 g



490 1002935 [U15003]

Asta di supporto, 12mm x 750mm

In acciaio inox, non corrosivo, rettilineo.

Lunghezza: 750 mm

Diametro: 12 mm



500 1002828 [U13252]

Manicotto con gancio

Pressogetto di zinco, per aste fino a 16 mm Ø. Viti di ottone nichelato. Rivestito a polvere, 93 g



| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

510 1002957 [U15070]

Apparecchio per la pressione sul fondo

Per illustrare il paradosso idrostatico e per misurazioni quantitative della pressione sul fondo. La pressione sul fondo viene misurata tramite la curvatura di una membrana osservabile in modo amplificato con l'ausilio della moltiplicazione mediante leva. Possibilità di compensazione per le misure comparative. Compresi quattro vasi di vetro di forma diversa.

Altezza vasi: 220 mm

Diametro tubo interno: 22 mm

Altezza totale: 350 mm

Superficie piastra di base: 260x110 mm²

Massa: 0,8 kg



520 1002653 [U10355]

Manometro a pistone

Per introdurre il concetto di pressione, per il confronto tra pressioni e per esperimenti relativi alla comprimibilità dei gas e alla rappresentazione di sovrappressione e depressione.

Due siringhe di precisione in vetro di diversa capacità con pistone smerigliato e piatto di supporto su stativo. La dotazione comprende 15 pesi a disco da appoggiare sui pistoni e un'asta di conservazione.

Attacco del tubo tra i pistoni con pinza per tubi flessibili, sicurezza di protezione per il pistone piccolo, asta per la conservazione dei pesi a disco sulla piastra di base di alluminio.

Volumi siringhe: 10 ml e 50 ml

Rapporto sezione pistoni: 10:3

Rapporto masse pistoni con piatto di supporto: 10:3

Massa dei pesi: ca. 400 mN

Dimensioni piastra di base: ca. 140x100 mm²



530 1002892 [U14325]

Sfera di pascal

Recipiente di vetro con pistone mobile per la dimostrazione della distribuzione omogenea della pressione nei liquidi verso tutte le direzioni mediante osservazione dei getti d'acqua sotto pressione in uscita.

Lunghezza totale: ca. 350 mm

Diametro: ca. 70 mm



540 1003509 [U58020]

| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

Vasi comunicanti

Recipiente di vetro per la dimostrazione del principio dei vasi comunicanti. Quattro tubi di vetro di forma diversa collegati l'uno con l'altro su base.

Altezza: ca. 195 mm



550 1003510 [U58021]

Apparecchio per azione capillare

Tubo di vetro orizzontale con tubi capillari di diversi diametri collegati a un serbatoio di acqua. L'acqua sale sopra il livello del serbatoio tanto in alto quanto minore è il diametro del tubo, poiché la pressione capillare aumenta.

Diametro interno dei tubi capillari: 2,0 mm, 1,5 mm, 1,0 mm e 0,5 mm

Altezza: ca. 165 mm



560 1000794 [U8411130]

Recipiente cuneiforme

Recipiente cuneiforme in vetro acrilico per la dimostrazione della tensione superficiale dei liquidi e delle forze capillari.

Lunghezza: 100 mm



570 1000797 [U8412160]

Anello per tensione superficiale

Anello in alluminio con tagliente per la determinazione della tensione superficiale dei liquidi. Dotato di ganci e tre fili per la sospensione ad un dinamometro.

Diametro: 60 mm

Peso: ca. 5 g



580 1003102 [U20030]

| Pos. | Item No. | Image |
|------|----------|-------|
|------|----------|-------|

Dinamometro di precisione 0,1N

Dinamometro di precisione con sistema codice colore in custodia di plastica trasparente con scala di facile lettura, meccanismo di protezione da sovrallungamento della molla e possibilità di regolazione dello zero.

Precisione: < 1% del range di misura

Graduazione: 1 % del range di misura

Dimensioni: 280 mm x 16 mm Ø



Colore: argento

Range di misura: 0,1 N

590 1021522 [UCMA-18500]

Coach 7, licenza per le scuole 5 anni

Coach è l'ambiente di apprendimento e scrittura per la scienza, la matematica e la formazione tecnica in scienze naturali. Questo prodotto di CMA è il risultato di oltre 25 anni di ricerca e sviluppo. Il costante feedback proveniente dagli utenti (studenti, insegnanti, sviluppatori di curriculum) e dalla ricerca in ambito didattico ha permesso di creare un ambiente utilizzato da insegnanti e studenti in tutto il mondo. Coach utilizza strumenti ICT che simulano le tecnologie utilizzate anche dagli scienziati e rendono inoltre possibile un approccio alla formazione basato su indagini sperimentali.



- Coach 7 è il software più completo per i corsi di studio STEM
- Adatto per numerose piattaforme
- Utilizzabile da insegnanti e studenti, a scuola e a casa
- Tutti gli strumenti necessari in un unico ambiente
- Semplice, ma completo, con opzioni estese, se necessario
- Utilizzo intuitivo dei sensori
- Sensori precalibrati; all'occorrenza è possibile eseguire una propria calibrazione
- Possibile memorizzazione di una nuova calibrazione dei sensori
- L'unico software che offre una modellazione dinamica
- Videomisurazione e con tracciatura e correzione della prospettiva
- I numerosi tutorial, semplici e dipendenti dal contesto, ne facilitano l'apprendimento
- Libero accesso a un ampio database con strumenti didattici innovativi

Licenze per Coach 7

- Licenze sito per 5 anni
- Licenze con fatturazione annuale su richiesta
- Licenza individuale

Coach 7 Lite

Quando non è necessario uno strumento potente come Coach 7 oppure quando le lezioni si tengono nelle scuole medie, è disponibile il software Coach 7 Lite per l'utilizzo gratuito con VinciLab e €Lab. È sufficiente effettuare la registrazione per eseguire il download dal sito web: www.cma-science.nl

Sempre e ovunque

La didattica cambia: tablet e notebook sono diventati strumenti indispensabili per insegnanti e studenti. Coach 7 consente di essere preparati per l'istruzione del 21° secolo e può essere anche un valido supporto per una concezione BYOD (Bring Your Own Device, porta il tuo dispositivo) della scuola. Coach 7 può essere utilizzato su computer, notebook o tablet, a casa o a scuola. È idoneo per: tablet Android, iPad, tablet Windows, computer PC, computer Mac