

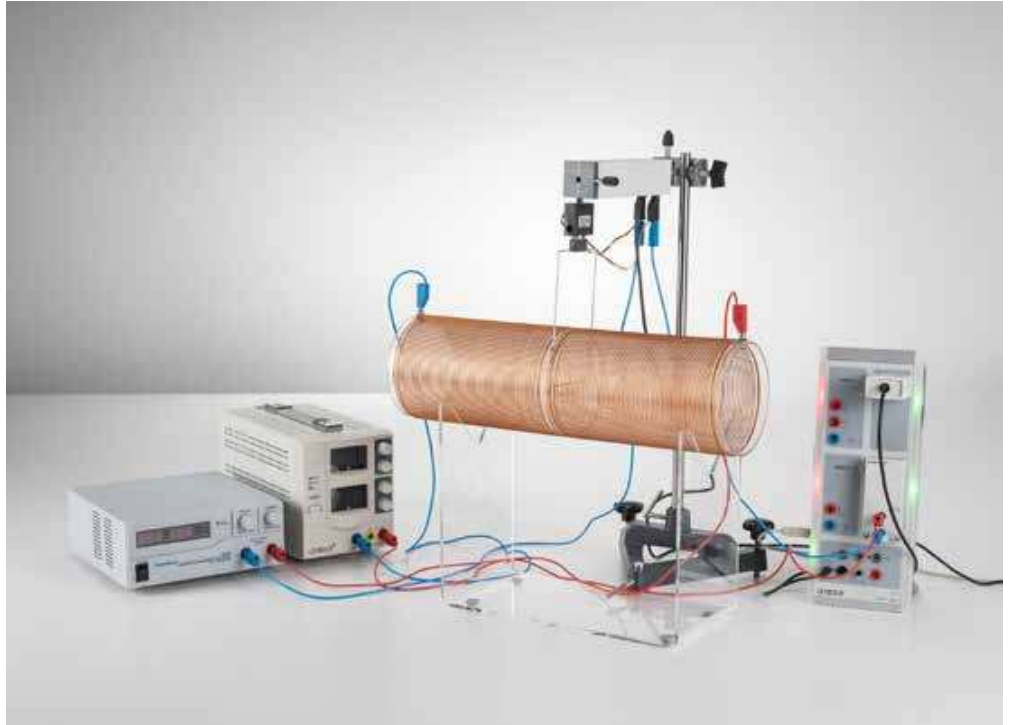
INTERACCIÓN MAGNÉTICA

P3.3.3.3

Medición de la fuerza sobre conductores con corriente eléctrica en el campo magnético de una bobina - Registro con CASSY

P3.3.3.4

Mediciones básicas para la definición electrodinámica del amperio



Medición de la fuerza sobre conductores con corriente eléctrica en el campo magnético de una bobina - Registro con CASSY (P3.3.3.3)

| N° de cat. | Descripción | P3.3.3.3 | P3.3.3.4 |
|------------|---|----------|----------|
| 314 265 | Soporte de espira conductora | 1 | 1 |
| 516 34 | Juego de bucles conductores para la medi | 1 | |
| 516 244 | Bobina de excitación, 120 mm de diámetro | 1 | |
| 516 249 | Soporte para tubos y bobinas | 1 | |
| 524 013 | Sensor-CASSY 2 | 1 | |
| 524 220 | CASSY Lab 2 | 1 | |
| 524 0431 | Caja de 30 amperios | 1 | |
| 524 060 | Sensor de fuerza $S_f \pm 1$ N | 1 | 1 |
| 521 546 | Fuente de alimentación de CC 0...16 V/0...5 A | 1 | |
| 726 890 | Fuente de alimentación de gran amperaje de CC 1...32 V/0...20 A | 1 | 1 |
| 300 02 | Base de trípode en forma de V, pequeño | 1 | 1 |
| 300 42 | Varilla de soporte, 47 cm, 12 mm Ø | 1 | 1 |
| 301 01 | Mordaza múltiple LEYBOLD | 1 | 1 |
| 501 26 | Cable de experimentación, 50 cm, azul | 1 | 1 |
| 501 30 | Cable de experimentación, 100 cm, rojo | 2 | 1 |
| 501 31 | Cable de experimentación, 100 cm, azul | 2 | 1 |
| 516 33 | Bucles conductores para la definición el | | 1 |
| 516 31 | Soporte de altura ajustable | | 1 |
| 524 005W2 | Mobile-CASSY 2 wifi | | 1 |
| | Adicionalmente se requiere: PC con Windows XP/Vista/7/8/10 (x86 o x64) | 1 | |

A un sensor de fuerzas se sujetan lazos conductores para la medición de las fuerzas sobre conductores que transportan corriente y que están situados en un campo magnético. El sensor de fuerzas contiene dos elementos de flexión en paralelo con cuatro bandas extensométricas conectadas en puente, que bajo carga cambian su resistencia eléctrica de forma proporcional a la fuerza actuante. El sensor es conectado a la interface del sistema CASSY. Con el interfaz de la computadora CASSY se recomienda el uso de la unidad 30 Amperios para medir la corriente.

En el experimento P3.3.3.3 se implementa una bobina sin núcleo para generar un campo magnético. El campo magnético es calculado a partir de los parámetros de la bobina y luego comparado con el resultado obtenido de la medición de la fuerza.

El objetivo del experimento P3.3.3.4 es la definición electrodinámica del amperio. Aquí se define la intensidad de corriente como la fuerza ejercida entre dos conductores paralelos de largo infinito, por los que fluye la misma corriente. Si r es la distancia entre conductores, la fuerza por unidad de longitud del conductor está dada por:

$$\frac{F}{s} = \mu_0 \cdot \frac{I_1 I_2}{2\pi \cdot r}$$

En este ensayo se utilizan dos conductores de unos 30 cm de largo con una distancia entre ellos de algunos milímetros. Se mide la fuerza F para diferentes intensidades de corriente I y distancias r .