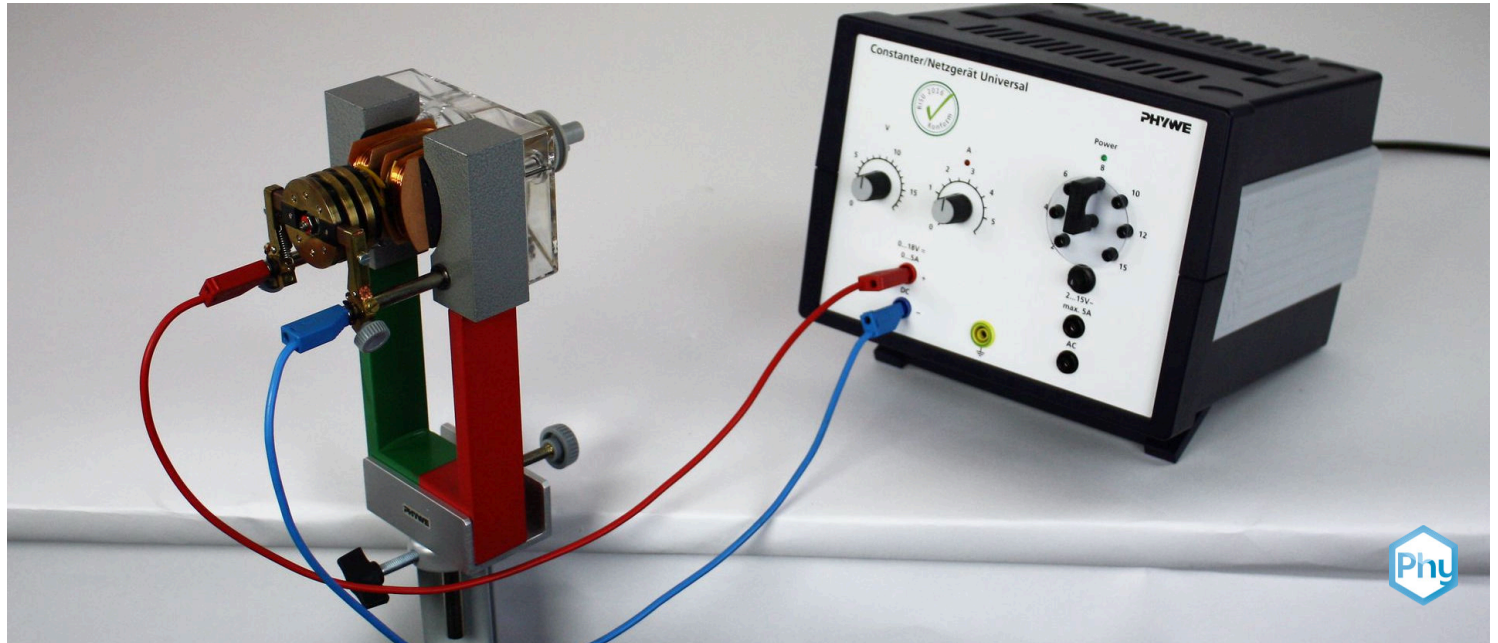


# El motor de imán permanente



Física → Electricidad y Magnetismo → Electromagnetismo e inducción

Física → Electricidad y Magnetismo → Motor Eléctrico/ Generador



Nivel de dificultad

medio



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

20 minutos

This content can also be found online at:



<https://www.curriculab.de/c/6909f0f4fa6ca300023b542b>

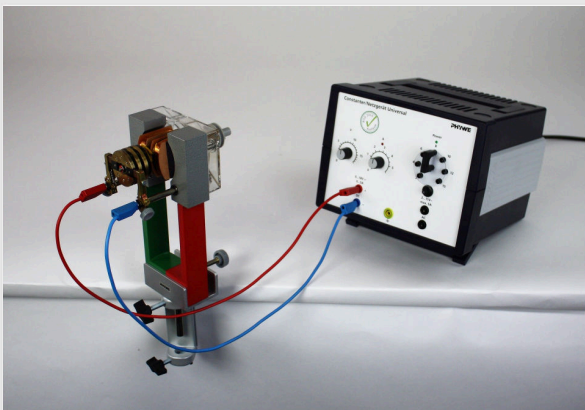
PHYWE

# Información para profesores



## Aplicación

PHYWE



Configuración de la prueba

Los motores eléctricos se instalan en muchas máquinas. Ya sea el coche eléctrico o el cepillo de dientes eléctrico. En este experimento se aclara el principio del motor eléctrico.

## Otros datos del profesor (1/2)

PHYWE

Conocimientos  
previos

No se requieren conocimientos previos.

## Principio



La atracción y repulsión de los campos magnéticos hace girar el motor. El campo magnético externo procede de un imán permanente y permanece constante. La armadura en T también forma un campo magnético, que se invierte en el momento adecuado mediante un conmutador.

## Otros datos del profesor (2/2)

PHYWE

## Objetivos



Los alumnos deben comprender cómo funciona un motor eléctrico.

## Tareas



Investiga cómo funciona un motor eléctrico de excitación permanente.

PHYWE



# Información para estudiantes

## Motivación

PHYWE

Los motores eléctricos se instalan en muchas máquinas. Ya sea el coche eléctrico o el cepillo de dientes eléctrico. En este experimento se aclara el principio del motor eléctrico.



Un coche eléctrico

## Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Pinza para mesa	02012-00	1
2	SOPORTE P.IMAN DE HERRADURA	06509-00	1
3	IMAN GRANDE EN FORMA DE U	06320-00	1
4	ESTATOR	06550-00	1
5	INDUCIDO EN DOBLE T	06554-00	1
6	POLEA DE TRANSMISION	06558-01	1
7	CABLE DE CONEX., 32 A, 750 mm, ROJO	07362-01	1
8	CABLE DE CONEX., 32 A, 750 mm,AZUL	07362-04	1
9	PHYWE Fuente de alimentación universal, señal analogue DC: 18 V, 5 A / AC: 15 V, 5 A	13503-93	1

## Montaje (1/2)

PHYWE

- Monte la fijación del motor según las figuras 1 y 2.
- Deslice el eje [1] del anclaje doble en T en el orificio del cojinete [3] de la fijación del motor y atorníllelo firmemente con la arandela de cordón [2].
- Coloque las escobillas de afilado [4] del accesorio del motor contra el anillo de cobre interrumpido [7]. Tire ligeramente hacia arriba de los tornillos moleteados [5] y apriételos de forma que el muelle de los brazos de palanca quede tensado. De este modo, las escobillas se presionan firmemente contra el anillo de cobre. Se establece el contacto eléctrico entre las bobinas del inducido y las hembrillas de conexión [6].

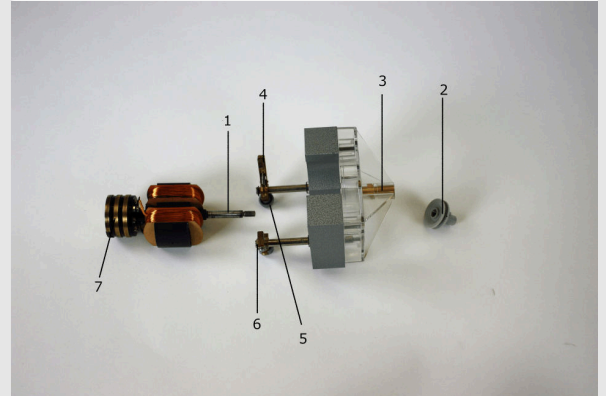


Fig. 1

## Montaje (2/2)

PHYWE

- Sujete el imán en forma de U al tablero de la mesa con la abrazadera de mesa (Fig.2).
- Coloque el accesorio del motor en el imán en U.
- Ajuste la tensión continua en la fuente de alimentación a 0 V.
- Conecte el motor eléctrico a la fuente de alimentación como se muestra en la Fig. 2.

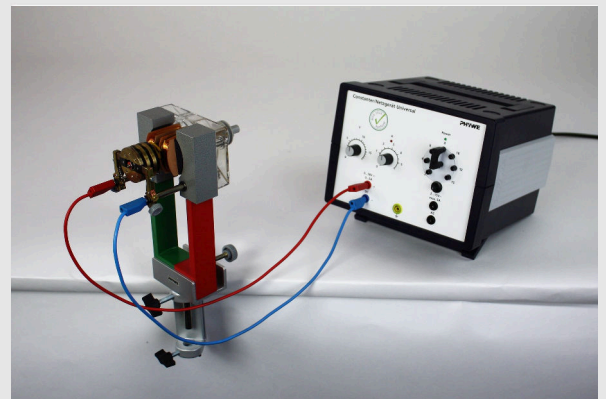


Fig. 2

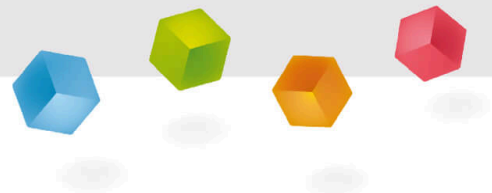
## Ejecución

PHYWE

- Ajusta la tensión a aprox. 8 V puede que tenga que "arrancar" el motor girándolo.
- Cambia la tensión y observa la velocidad.
- Ajuste la tensión a 0 V y cambie el sentido de la corriente a través del devanado del inducido. Observe el sentido de giro.
- Ajuste la tensión a 0 V y desconecte los cables de la bobina del inducido. Retire la parte superior del motor.
- Cierre el imán 180° y reconstruya el motor eléctrico. Observe el sentido de giro.

PHYWE

## Resultados



## Evaluación (1/3)

PHYWE

Al aumentar la tensión, la velocidad del motor?

☐ disminuye☐ sigue siendo el mismo☐ aumenta

## Evaluación (2/3)

PHYWE

¡Arrastra las palabras a las casillas correctas!

La corriente se suministra a las bobinas de la armadura a través de dos escobillas deslizantes y un anillo de cobre interrumpido. Como la  puede girar libremente entre las zapatas de los polos, se ajusta para que los ejes de las bobinas estén en . En este momento, las escobillas pasan de una parte del anillo de cobre interrumpido a la otra parte del anillo. Esto invierte la dirección de la  en las bobinas del inducido.

☒ Consulte



## Evaluación (3/3)

PHYWE

¡Arrastra las palabras a las casillas correctas!

El inducido gira 180° hasta que los ejes de las bobinas vuelven a estar en . La  se invierte de nuevo en el anillo de cobre interrumpido (inversor o colector de corriente). El proceso continúa, dando como resultado una  uniforme.  y la intensidad de la corriente eléctrica a través de la bobina del inducido determinan la dirección y la  del campo magnético de la bobina del inducido.

rotación

fuerza

sentido campo

dirección de la corriente

La dirección

 Consulte

Diapositiva

Puntuación/Total

Diapositiva 12: Velocidad y sentido de giro

0/3


Diapositiva 13: Principio del motor de corriente continua 1

0/3

Diapositiva 14: Principio del motor de corriente continua 2

0/5

Puntuación total

  0/11 Mostrar soluciones Repita