
FICHA TÉCNICA

APARATO DE MELDE

FON00121

VIBRADOR DE CUERAS

DESCRIPCIÓN

El kit contiene:

- Aparato vibrador de Melde
- Cuerda robusta de 3 m de largo
- Abrazadera de banco y polea para sujetar en el borde de la mesa de trabajo
- Portamasas metálico para llevar las masas que tensionarán la cuerda.
- 2 cables de conexión banana-banana 4 mm
- 1 prensa de 2"

Este instrumento compacto y robusto se puede colocar sobre una mesa sin sujetar, o sujeto a la mesa con una abrazadera o sujeto verticalmente u horizontalmente en un soporte universal.

Se usa para la vibración lateral de una cuerda a una frecuencia de 50 Hz o 60 Hz para experimentos de ondas estacionarias y resonancia.



Cuando se usa en la configuración estándar, se tensiona la cuerda haciéndola pasar por la polea que se encuentra en el borde de la mesa de trabajo y se amarra la cuerda a la bandeja portamasas. Si agrega masas a

la bandeja se incrementa la tensión de la cuerda y el largo activo de la cuerda se ajusta moviendo el instrumento en la mesa relativo a la posición de la polea.

Si soporta la unidad en un soporte universal, la cuerda cuelga verticalmente desde el vibrador, y no requiere. Puede usar un gancho de masas estándar directamente en el extremo de la cuerda. Con esta configuración el ajuste del largo de la cuerda es más complejo, pero demuestra las variadas reacciones de la masa en el extremo de la cuerda.

Dependiendo de cómo soporte la unidad (vea ilustraciones), se puede hacer vibrar la cuerda en cualquier plano y por lo tanto puede ser observado por los estudiantes de varias direcciones.

OPERACIÓN:

Un extremo del eje metálico de 2,5 mm de diámetro tiene la forma de gancho y el otro extremo se encuentra sujeto por un perno a la robusta base metálica. El eje pasa por el centro de un solenoide entre polos de un imán permanente. El eje está sujeto firmemente en un extremo con un perno. Cuando se aplica corriente alterna a la bobina, el eje se magnetiza y vibra lateralmente entre los imanes cuando el largo de vibración del eje se configura en el largo correcto de resonancia.

Se amarra un extremo de la cuerda en un lazo para sujetarlo al gancho del extremo de la barra del vibrador y se pasa la cuerda por una polea vertical fija en el extremo de la mesa a 1 o 2 metros de distancia. Se coloca un portamasas o bandeja en el otro extremo de la cuerda que cuelga verticalmente. Cuando se carga la bandeja con masas, se aplica una tensión conocida a la cuerda.

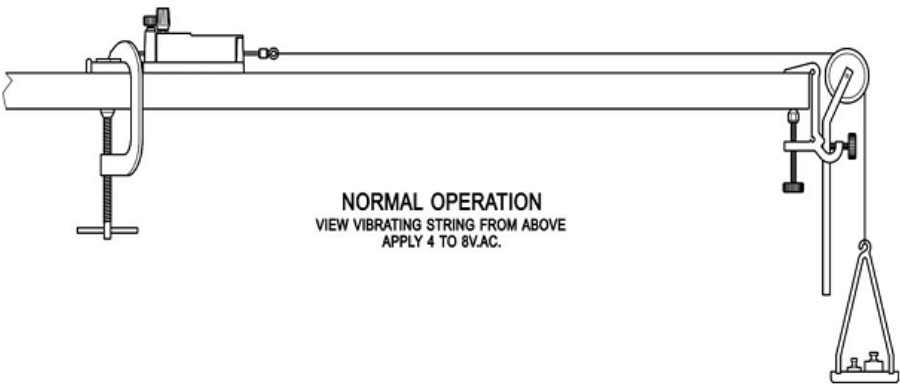
A medida que la barra vibra, se observa vibrar la cuerda tensa y las ondas estacionarias se pueden examinar y medir fácilmente a diferentes tensiones y largos. Se pueden usar cuerdas activas que superen los dos metros de largo.

MÉTODOS DE MONTAJE

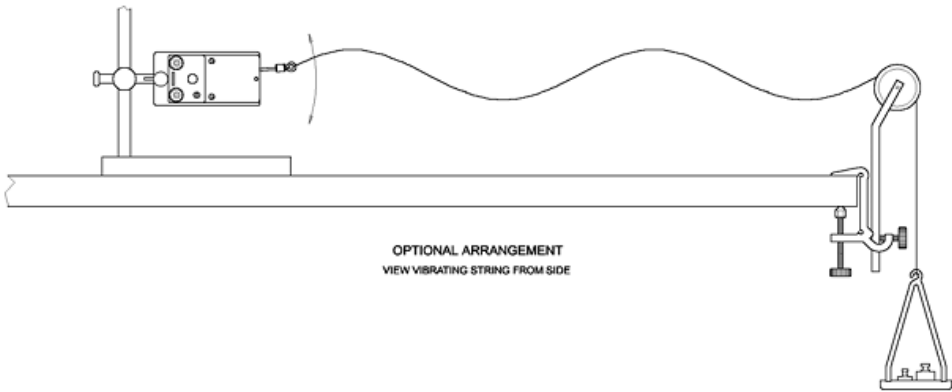
La unidad se puede colocar sobre una mesa o sujetar a la mesa con la abrazadera suministrada. Cuando se tensa la cuerda con masas, es mejor sujetar la unidad a la mesa para que la unidad no sea arrastrada por la tensión. Esta abrazadera especial permita al vibrador sujetarse a un soporte universal en forma tanto vertical como horizontal.

Por seguridad: Para que este instrumento opere y vibre apropiadamente, el cuerpo de este instrumento debe estar muy firme. Si la unidad cae sobre un apersona, puede causar daño, es por esto que la forma de la unidad está diseñada de manera tal que si la abrazadera se suelta la unidad no puede resbalar y caer.

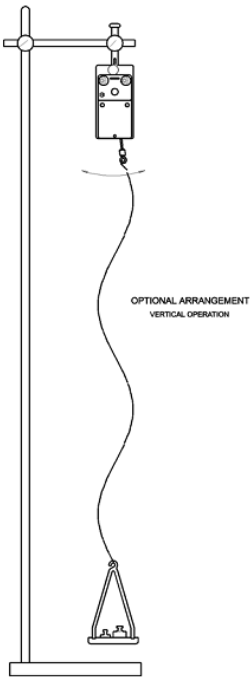
Arreglo Horizontal Normal



Arreglo Horizontal Alternativo:



Arreglo Vertical Alternativo:



“SINTONIZANDO” LA BARRA DEL VIBRADOR PARA VIBRACIÓN MÁXIMA:

Conecte la unidad a una Fuente de Poder de 6V AC (de 4 a 8V AC) y observe el movimiento del extremo de la barra. Se pueden aplicar voltajes de hasta 12V AC pero por períodos cortos de tiempo de unos 30s. NO LO CONECTE A VOLTAJES SUPERIORES.

Para “sintonizar” la barra para “resonancia”, suelte el perno de sujeción y deslice la barra hacia adelante o hacia atrás antes de apertarlo firmemente. Cuando la resonancia es correcta para 50Hz o 60Hz, el extremo de gancho de la barra debe vibrar lateralmente aproximadamente 12mm. Cuando la resonancia es correcta y máxima, se escuchará que la barra toca los extremos del orificio por el cual pasa. Cuando esto se alcanza usando unos 6V AV, fije la barra firmemente.

NOTA: pequeños cambios en el largo de la barra altera la “sintonización” o la resonancia considerablemente. Si dispone de un Generador de Funciones AC (como el Generador de Señales de Alta Potencia de IEC, código FON0155) se puede hacer resonar al vibrador a diferentes frecuencias configurando el generador a diferentes frecuencias y ajustando el largo de vibración del eje para obtener la mejor vibración.

PRECAUCIÓN: No aplique voltaje continuo DC al instrumento. La corriente continua NO va a hacer que el eje vibre y puede fluir una corriente mayor a la normal. Esto puede causar un exceso de calor y eventualmente dañar al instrumento.

Producto diseñado y fabricado por IEC Australia. Comercializado por INDAGA CIENCIAS.