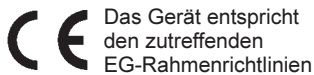
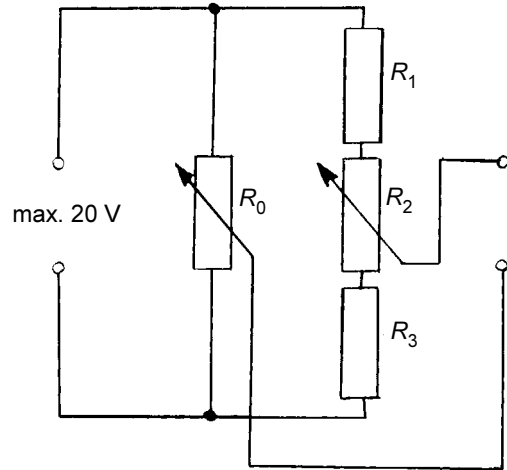


Betriebsanleitung



1 ZWECK

Das Pendel mit Schreiberanschluß dient in Verbindung mit einem Aufzeichnungsgerät zur Untersuchung des Schwingungsverlaufs eines einzelnen Pendels bzw. eines Systems gekoppelter Pendel.

2 BESCHREIBUNG

Die Pendelwelle ist fest mit dem Schleifer eines reibungsarmen Potentiometers R_0 verbunden. Diesem liegt ein zweites Potentiometer R_2 parallel, dessen Stellbereich durch die Widerstände R_1 und R_3 begrenzt ist. An diese Anordnung wird eine Gleichspannung von maximal 20V angelegt 3. Die Spannung zwischen den beiden Schleifern wird über das Buchsenpaar 1 herausgeführt und ist ein Maß für die Auslenkung des Pendels, nachdem an dem über einen Stellknopf 2 zugänglichen Potentiometer R_2 diese Spannung für die Ruhelage des Pendels auf den Wert Null gestellt worden ist.

Das Pendel ist mit einem 10-mm-Rundstiel 4 versehen, an dem es in Stativmaterial zu halten ist.

3 HANDHABUNG

- Pendel mit dem Befestigungsstiel sicher mit Stativmaterial halten
- Bei Experimenten mit mehreren gekoppelten Pendeln die Stative nicht elektrisch leitend verbinden, da die Schleifer der Pendelpotentiometer auf Gehäusemasse liegen; eine solche ungewollte elektrische Verbindung zwischen den Schleifern verschiedener Pendel führt – bei der üblichen Speisung aller Pendel aus einer einzigen Stromquelle – zu einer Verkopplung der einzelnen Ausgangsspannungen und damit zu unbrauchbaren Meßergebnissen.
- Kopplung mehrerer Pendel mit isolierten Schraubenfedern oder Fäden mit angehängten Massen

- Verstellen der Pendellänge durch Drehen des Gewichtes; eine Umdrehung entspricht einer Längenänderung von 1 mm
- Anstoßen des Pendels: Pendelstange im oberen Drittel berühren und vorsichtig hin und her bewegen, Querschwingungen vermeiden
- Optimale Pendelauslenkung: 15 cm
- Zur quantitativen Untersuchung der Abhängigkeit der Schwingungsdauer eines physikalischen Pendels von der Amplitude: Auslenkung bis zu 90 Grad.
- Die angeschlossenen Leitungen dürfen nicht länger als 3 m sein

Achtung:

- Ausreichenden Sicherheitsabstand zum schwingenden Pendel einhalten
- Vor dem Experiment prüfen, ob die Pendelmasse mindestens 3 Umdrehungen in die Stange hineingeschraubt ist.

4 TECHNISCHE DATEN

Masse des Pendelgewichts	1 kg
Masse der Pendelstange	ca. 100g
Pendellänge	1 m \pm 2 cm
Einstellbereich der Schwingungsdauer	1,96 s bis 2,04 s
Eingangswiderstand	ca. 5 k Ω
Maximale Betriebsspannung	20V (ca. 4 mA)

5 ANSCHLIESSBARE GERÄTE

Zur Spannungsversorgung:
z. B. Netzgerät, universal 13500.93
oder andere Netzgeräte mit geglätteter Gleichspannung.
Meß- und Registriergeräte:
Alle Spannungsmesser, y_t -Schreiber, xy_t -Schreiber, COMEX-System (Grundgerät mit Universaleinschub oder Analog-Meß-Einschub), COBRA-System