

Electricité
Electricity

**Ref :
302 047**

Maquette didactique de la loi d'Ohm

Teaching scale model for Ohm's law

Français – p 1

English – p 5

Version : 7007

1 Description

La maquette didactique de la loi d'Ohm est un boîtier complet permettant de tracer la caractéristique d'un dipôle ohmique.

La sérigraphie permet un branchement simple et sans risque d'erreur de l'ampèremètre et du voltmètre.

Un connecteur polyvalent de type haut parleur, assure le branchement des dipôles ohmique.

Un potentiomètre est intégré à la maquette afin de faire varier la tension de 1,3 V à ~ 9 V.



Accessoire permet de fixer une ampoule de culot E10.

2 Matériel complémentaire

Compléments conseillés

- Alimentation 12 V continu
- 1 ampèremètre
- 1 voltmètre

Consommables

- Ampoules culot E10, 6 V
- Résistances nues : de 120 à 1000 Ω

3 Caractéristiques techniques

Connexion : Alimentation ampèremètre et voltmètre sur douille de sécurité Ø 4 mm.

Protection : Contre l'inversion de polarité, contre l'échauffement : régulateur de tension.

Précision : +/- 5%.

Pmax : 1W.

Dimensions : 105 x 65 x 50 mm.

4 Montage et installation

Branchement du conducteur ohmique

Un connecteur polyvalent de type haut parleur, assure le branchement de toutes sortes de résistances.

Un support est également livré qui permet de visser une ampoule 6 V, 100 mA

Mesure

Suivre les indications sur le boîtier :

L'ampèremètre en **A** : Calibre 200 mA pour une résistance de ~ 120 Ω et 20 mA pour des résistances entre 400 – 1000 Ω.

Le voltmètre en **B** : Calibre 2 V.

Alimentation

Utiliser une alimentation 12 V continu.

Le potentiomètre permet de faire varier la tension d'entrée de façon continue entre 1,25 et 9 V.

Exemple :

1. **U constant, R varie → mesure de I en fonction du dipôle ohmique :**

Grâce au support de dipôle, à tension fixe (réglée ici à 5 V grâce au potentiomètre), nous avons mesuré l'intensité avec 3 résistances différentes. Le calcul $R \times I$ (valeur de la résistance) x I (mesuré) nous redonne bien la tension de départ.

| Résistance | U | I mesuré (mA) | $R \times I$ calculé (V) |
|------------|-----|---------------|--------------------------|
| 120 Ω | 5 V | 41.2 | 4.94 |
| 470 Ω | 5 V | 10.8 | 5.07 |
| 1 kΩ | 5 V | 5.05 | 5.05 |

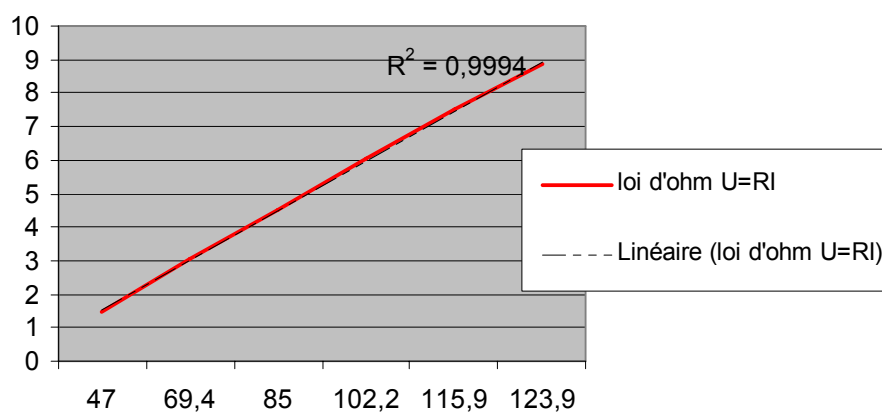
2. variation de $U \rightarrow$ mesure de I :

Grâce au potentiomètre nous avons fait varier la tension aux bornes de la lampe et mesuré l'intensité correspondante.

| U (V) | I (mA) |
|---------|----------|
| 1,5 | 45.8 |
| 3 | 69.4 |
| 4.5 | 87 |
| 6 | 102.2 |
| 7.5 | 115.9 |
| 9 | 123.9 |

Résultat obtenu : Le tracé de la tension en fonction de l'intensité nous donne une droite :

Etude de la loi d'Ohm $U=R \cdot I$



5 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50

NOTES

1 Description

The teaching scale model for Ohm's law is a complete unit for tracing the graph of the characteristics of an Ohmic dipole. Serigraphy allows simple connection of the ammeter and the voltmeter without risk of error.

A multi-purpose connector of the loud speaker type, is used to connect the ohmic dipoles.

A potentiometer is incorporated in the scale model to vary the voltage from 1.3 V to ~ 9 V.



Accessory for attaching a bulb with an E10 base.

2 Additional equipment

Recommended additions

- 12 V DC power supply
- 1 ammeter
- 1 voltmeter

Consumables

- Bulbs, base E10, 6 V
- Bare resistances : from 120 to 1000 Ω

3 Technical characteristics

Connection: Power supply for the ammeter and voltmeter on a safety socket diameter 4 mm.

Protection: Against reversal of polarity, against overheating: voltage regulator.

Accuracy: +/- 5%.

Pmax: 1W.

Dimensions: 105 x 65 x 50 mm.

4 Assembly and installation

Connection of the ohmic conductor

A multipurpose connector of the loud speaker type is used to connect all types of resistances.

A support is also delivered for screwing in a 6 V, 100 mA bulb.

Measuring

Follow the instructions on the unit:

The ammeter at **A**: Rating 200 mA for a resistance of ~ 120 Ω and 20 mA for resistances between 400 – 1000 Ω .

The voltmeter at **B**: Rating 2 V.

Power supply

Use a 12 V DC power supply.

The potentiometer allows varying the input voltage continuously between 1.25 and 9 V.

Example:

1. U constant, R varies → measure I versus the ohmic dipole:

Thanks to the dipole support, at fixed voltage (here adjusted to 5 V using the potentiometer), we measured the intensity with 3 different resistances. The calculation R (resistance value) x I (measured) gives us the original voltage.

| Resistance | U | I measured (mA) | R x I calculated (V) |
|--------------|-----|-----------------|----------------------|
| 120 Ω | 5 V | 41.2 | 4.94 |
| 470 Ω | 5 V | 10.8 | 5.07 |
| 1 k Ω | 5 V | 5.05 | 5.05 |

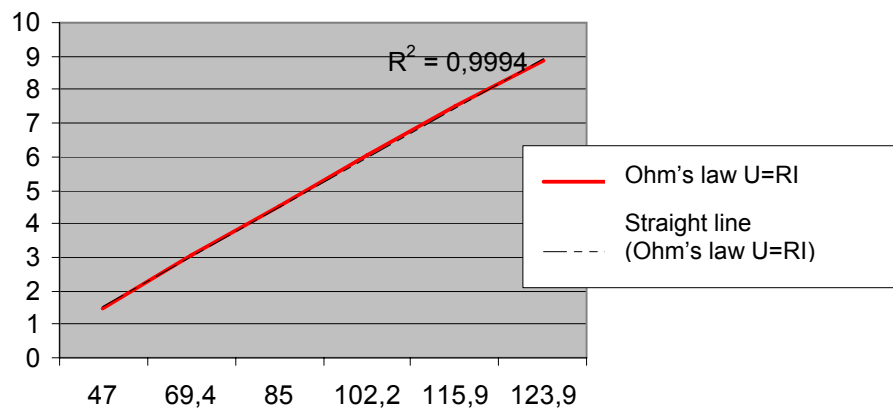
2. Variation of U → measurement of I:

Using the potentiometer we varied the voltage at the lamp terminals and measured the corresponding intensity.

| U (V) | I (mA) |
|-------|--------|
| 1,5 | 45.8 |
| 3 | 69.4 |
| 4.5 | 87 |
| 6 | 102.2 |
| 7.5 | 115.9 |
| 9 | 123.9 |

Result obtained: The graph of the voltage versus intensity gives a straight line:

Study of Ohm's law $U=R'I$



5 After-Sales Service

This material is under a two year warranty and should be returned to our stores in the event of any defects.

For any repairs, adjustments or spare parts, please contact:

JEULIN - TECHNICAL SUPPORT
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50

NOTES

Assistance technique en direct

Une équipe d'experts
à votre disposition du Lundi
au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

Service gratuit * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Hors coût d'appel*


Aide en ligne :
www.jeulin.fr

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,
Z.I. n° 1, Netreville,
BP 1900, 27019 Evreux cedex,
France

Tél. :  + 33 (0)2 32 29 40 00
Fax :  + 33 (0)2 32 29 43 99
Internet : www.jeulin.fr - support@jeulin.fr

Phone : + 33 (0)2 32 29 40 49
Fax :  + 33 (0)2 32 29 43 05
Internet : www.jeulin.com - export@jeulin.fr

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediatly to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

Free service * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Call cost not included*

