

Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : P6.2.6.2**

**P6.2.6.2 Résonance de spin électronique sur du DPPH  
- Détermination du champ magnétique**

**en fonction de la fréquence de résonance**



Durant l'expérience P6.2.6.2, on met en évidence la résonance de spin électronique avec du diphénylpicrylhydrazyle (DPPH).

Le DPPH est un radical dans lequel un atome d'azote présente un électron libre.

Au cours de l'expérience les fréquences de résonance peuvent être spécifiées en continu entre 13 et 130 MHz.

Le but de l'exploitation est de déterminer le facteur  $g$ .

Équipement comprenant :

- 1 514 55 Appareil de base RSE
- 1 514 571 Alimentation RSE
- 1 555 604 Paire de bobines de Helmholtz
- 1 575 304 Oscilloscope à mémoire numérique 70 MHz à deux canaux
- 2 501 02 Câble HF, 1 m
- 3 300 11 Socle
- 1 501 20 Câble d'expérimentation 32 A, 25 cm, rouge
- 1 501 25 Câble d'expérimentation 32 A, 50 cm, rouge
- 1 501 26 Câble d'expérimentation 32 A, 50 cm, bleu

### Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Physique atomique et nucléaire > Cortège électronique  
> Résonance de spin électronique (RSE)

### Options



Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : 30011**

**Socle-support avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges**



Pied cylindrique avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges ; le dessous comporte une rainure rectangulaire qui lui permet de coulisser sur une règle graduée (par ex. 31102 ).  
La rainure médiane du dessus permet de fixer une règle graduée.

Caractéristiques techniques :

Ouverture pour les tiges : jusqu'à 14 mm

Ouverture pour les plaques : jusqu'à 9,5 mm

Dimensions : 5,5 cm x 6 cm Ø

Masse : 0,75 kg

**Ref : 50102**

**Câble HF, l = 1 m, Fiche: BNC / BNC, Impédance: 50 ohms**



Caractéristiques techniques :

Fiche BNC/BNC

Impédance : 50 Ohms



Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : 50120**

**Câble d'expérience, 25 cm, rouge**

À utiliser dans des circuits très basse tension ; toron souple en PVC, fiche avec douille axiale à reprise arrière entièrement isolée ; avec soulagement des efforts de traction.

Caractéristiques techniques :

Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)  
Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>  
Courant permanent : max. 32A  
Résistance de contact : 1,8mΩ  
Longueur : 25cm

**Ref : 50125**

**Câble d'expérience, 50 cm, rouge**

À utiliser dans des circuits très basse tension ; toron souple en PVC, fiche avec douille axiale à reprise arrière entièrement isolée ; avec soulagement des efforts de traction.

Caractéristiques techniques :

Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)  
Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>  
Courant permanent : max. 32A  
Résistance de contact : 1,8mΩ  
Longueur : 50cm

**Ref : 50126**

**Câble d'expérience, 50 cm, bleu**

À utiliser dans des circuits très basse tension ; toron souple en PVC, fiche avec douille axiale à reprise arrière entièrement isolée ; avec soulagement des efforts de traction.

Caractéristiques techniques :

Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)  
Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>  
Courant permanent : max. 32A  
Résistance de contact : 1,8mΩ  
Longueur : 50cm



Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : 51455**

## **Appareil de base pour la Résonance de Spin Electronique RSE**



Pour la réalisation d'expériences sur la résonance de spin électronique en association avec l'alimentation RSE ( 514571 ) ou avec l'adaptateur RSE ( 51456 ).

### Caractéristiques techniques :

Alimentation :  $\pm 12$  V; 175mA

Gammes de fréquence en fonction de la bobine : env. 20 ... 30 MHz, env. 30 ... 70 MHz, env. 70 ... 120MHz

Tension aux bornes de la bobine HF : env. 6 V cc (par rapport à la masse) pour 20 MHz et réglage max. de l'amplitude

Signal RSE : env. 1... 6 V (en fonction de la fréquence)

Démultiplication de la fréquence : 1000:1

Courbe de réponse pour compteur numérique : TTL

Courant (CC) pour appareil de mesure de la résonance : env. 100  $\mu$ A

Gamme de fréquence du circuit oscillant passif : 10 ... 50 MHz

Dimensions de la tête pour échantillon : 13 cm x 7 cm x 4 cm

Tige : 18,5 cm

Masse : env. 0,7 kg

### Matériel livré :

1 tête pour échantillon RSE (émetteur de haute fréquence variable, diviseur de fréquence et amplificateur de signaux basse fréquence)

3 bobines enfichables pour différentes gammes de fréquence

1 câble de mesure, pour l'utilisation de l'unité de base comme appareil de mesure de la résonance

1 circuit électrique oscillant passif pour l'étude de l'influence du champ magnétique sur la fréquence de résonance

1 échantillon de DPPH (diphénylpicrylhydrazyle)

Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : 514571**

**Alimentation pour la Résonance de Spin Electronique RSE avec afficheur numérique**



Alimentation en énergie pour l'émetteur HF de l'appareil de base RSE ( 514 55 ) et la paire de bobines de Helmholtz ( 555 604 ) pour les expériences sur la résonance de spin électronique.

Avec affichage numérique de la haute fréquence ainsi que du courant et de l'amplitude de modulation.

Déphaseur entre les tensions de sortie observables à l'oscilloscope qui sont proportionnelles à l'amplitude HF et au courant de la bobine.

Caractéristiques techniques :

Alimentation du champ magnétique, en continu 0,15; 0... 5

Courant 1,5 max. (protégé contre les surcharges)

Différence de phase réglable

Mesure du courant jusqu'à 1,5; jusqu'à 0,5

Affichage de la fréquence 4 (jusqu'à 130,0)

Alimentation 230 50/60 par câble secteur

Dimensions 20x 20x 23

Masse env. 3,5

**Ref : 555604**

**Paire de bobines de Helmholtz**



Pour la génération d'un champ magnétique homogène, par ex. pour des expériences avec les tubes de démonstration LD.

Les bobines sont dans des montures sur tige et livrées avec deux pieds magnétiques pour la fixation dans le support pour tubes.

Caractéristiques techniques :

Nombre de spires de chaque bobine : 320

Résistance en courant continu : env. 6 Ω

Courant maximum admissible : 2 A

Raccords : deux douilles de 4 mm par bobine

Diamètre des bobines : 13,5 cm

Tige : 130 x 10 mm Ø