

EP-350

学生実験用

簡易型パルスNMR実験装置

■ NMRの基礎実験に・・・

原子核磁気共鳴現象（NMR）の基礎的な観測装置として企画しました。

■ 操作は簡単です・・・

操作箇所を極力少なくし、取扱が容易で簡単にNMR現象の観測ができます。

■ FIDとエコーの観測ができます・・・

シングル・コイル検出方式を採用、高感度です。

■ 共鳴周波数を計測できます・・・

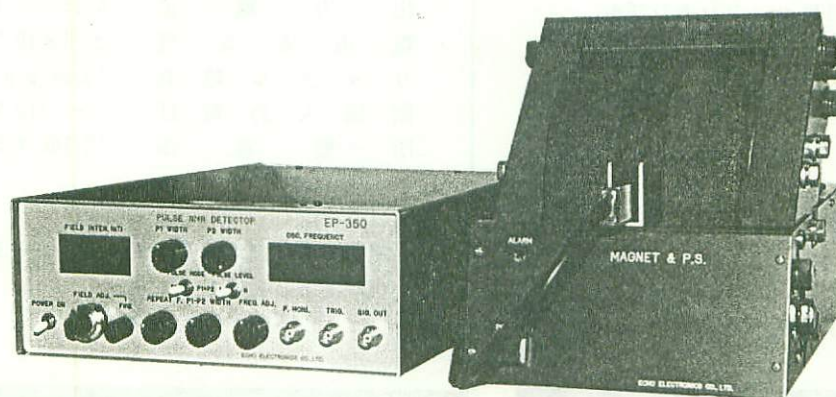
共鳴周波数を内蔵カウンタで計測、最小桁 1 KHz で読み取れます。

■ 静磁界強度は直読です・・・

ポールピースの壁面にホールセンサーを装着、最小桁 0.1 mT で表示します。

■ 拡張機能があります・・・

外部からゲートパルスを加え、任意のパルス列での信号検出や、プローブの自作による観測範囲の拡張ができます。



実験項目例

- 1 原子核磁気共鳴現象の観測
- 2 磁気回転比の測定
- 3 Spin Echo 信号の観測
- 4 試料濃度と緩和時間の関係
- 5 磁界の均一性とFID幅の関係
- 6 共鳴周波数と磁界強度の関係

構成部品

- 1 EP-350 観測部本体・・・1
- 2 付属電磁石（電源付）・・・1
- 3 プローブ・・・1
- 4 付属品・・・1式
- 5 取扱説明書・・・1部

用途

- * 物理、化学の学生実験
- * 磁界強度の精密測定
- * 磁界発生空間の均一性測定
- * 磁場依存性の物理量測定



EP-350 学生実験用 簡易型パルスNMR実験装置

主要性能

観測部品本体

検出方式	シングル・コイル方式
発振周波数	8 ~ 12 MHz (連続可変)
P ₁ パルス幅可変範囲	15 μS ~ 150 μS
P ₂ パルス幅可変範囲	30 μS ~ 300 μS
P ₁ - P ₂ 幅可変範囲	100 μS ~ 1 mS
繰返し時間	200 mS ~ 2 Sec (LINE FREQ. 可)
受信中間周波数	500 KHz
検波回路	包絡線検波
検波信号出力	10 mV p-p 以上
寸法・重量	(W) 250 mm (H) 110 mm (D) 330 mm 約 5 Kg

プローブ

外形寸法	12×20×150 mm
試料管外形寸法	5 mm φ × 100 mm L
ケーブル長	500 mm フレキシブル
自作コイル取り付け	8 ~ 12 MHz の範囲で可

付属品内訳

1 機器間接続 ケーブル	1
2 電源 コード	2
3 試料管	3
4 NMR 試料	1種

本器の信号観測例

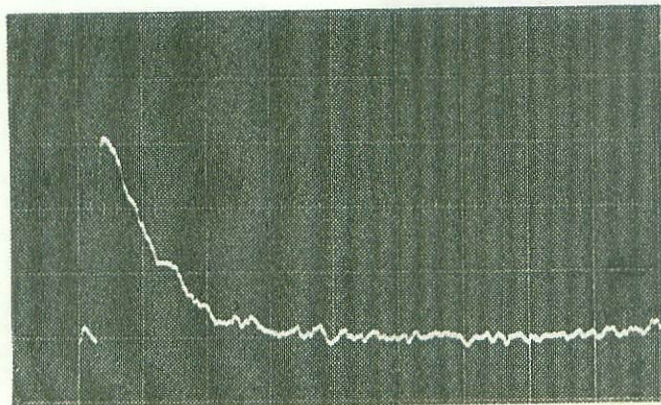
電磁石

発生磁界強度	35 ~ 350 mT
磁極間隙	15 mm
磁極直径	80 mm
均一度	30 μT / X, Y, Z, 方向 各 5 mm の範囲
励磁電流	0.15 ~ 1.5 A
冷却方式	自然空冷
励磁コイル抵抗	約 60 Ω (25°C)
変調コイル	付 Impedance ≒ 50 Ω
寸法・重量	(W) 200 mm (H) 230 mm (D) 300 mm 約 30 Kg

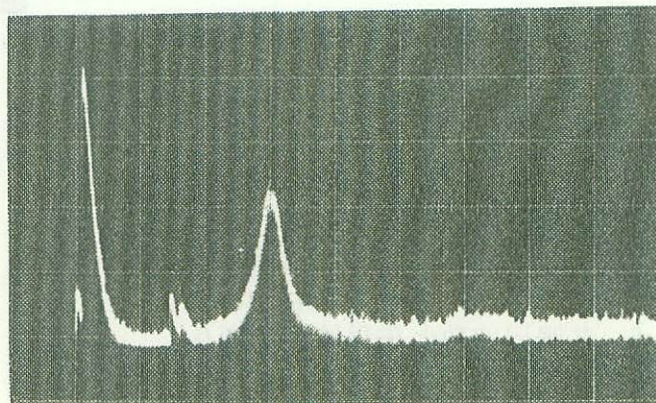
電磁石用電源 (電磁石に付属)

出力電圧	10 ~ 100 V
出力電流	0.15 ~ 1.5 A
電流安定度	± 1×10 ⁻⁴ / AC ± 10%
リップル雑音	10 mV p-p 以下
制御入力電圧	0 ~ +10 V
所要電源	AC 100 V 50/60 Hz

電磁石および電磁石用電源は EC-250 型 NMR 実験装置と共用できます。



蒸留水の FIID 信号観測例



プロトン固形試料の Spin Echo 観測例



株式会社 **エコー電子**
Echo Electronics Co., Ltd.

〒353 埼玉県志木市柏町4-8-41
TEL (048)475-0771(代)
FAX (048)475-1295