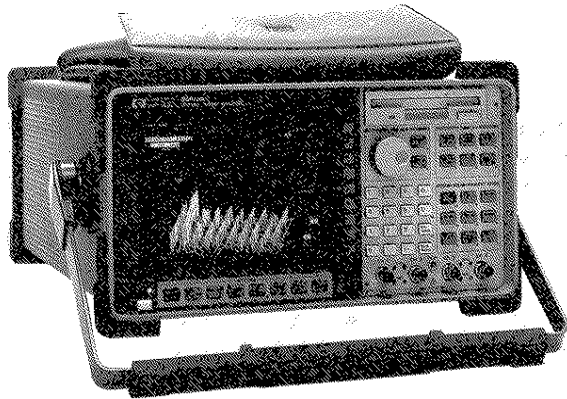




HP 35670A

特長

- 標準2チャンネル、オプション4チャンネルのチャンネル構成
- 可搬型ベンチトップ・タイプ
- 16ビットA/Dコンバータ/90dBのダイナミック・レンジ(代表値)
- 10Mバイトの長時間のトランジェント・キャプチャ(オプション)

概説

HP 35670Aの可搬型FFTアナライザにより、車載、現場ユースでも研究室レベルの測定を実現することができます。HP 35670Aは、機内シートの下に入れられるほどコンパクトな2チャンネルまたは4チャンネル(オプションAY6)のFFTアナライザです。標準機能でDC~102.4kHz範囲で、スペクトラム、ネットワーク、時間ドメインおよび振幅ドメインの測定が行えます。オプションでHP 35670Aを4チャンネルにすれば、車内の数箇所でのノイズ測定、3軸の振動測定、あるいはノイズ伝送経路の数箇所からのデータ収集など、フィールドでの問題解決能力を向上させます。

●すべてのツールを1つのパッケージに収納

オクターブ解析(オプション1D1)では、40kHzまでの周波数帯域で $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ オクターブ・スペクトルのリアルタイム測定が可能です。デジタル・オーダ・トラッキング(オプション1D0)では、スペクトルを次数の関数として見たり、あるいは複数の次数の振幅をRPMの関数として見たりすることができます。メモリ(オプションAN2)は最大8Mバイトまで拡張可能で、メモリを増設することによって、ディープ・トランジェント・タイム・キャプチャが可能となります。また最大4チャンネル・ウォータフォール分の時間/周波数ドメインのデータをストアするために、余分のスペースを作ることができます。任意信号源(オプション1D4)を利用すると、実際のテスト信号でデバイスをテストすることができます。また、HPインスツルメントBASIC(オプション1C2)を使って、測定の自動化や計測器インタフェースのカスタマイズが可能です。

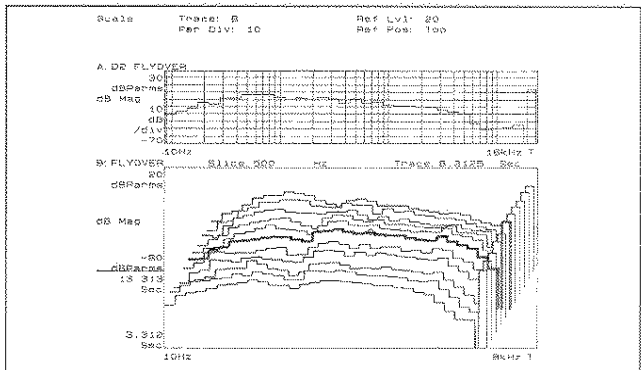
●フレキシブルなデータの収集・表示

ディープ・トランジェント・タイム・キャプチャ・メモリは、最大4チャンネル分のデータとタコメータ信号を記録し、狭帯域FFT、オクターブ、オーダ、相関、ヒストグラムの計器モードで再生することができます。プリ・トリガおよびポスト・トリガのディレイ機能によって、ワンタイム・イベントのリーディング・エッジを捕獲したり、あるいは信号の伝送遅延をなくすることが可能です。

40kHzまでのリアルタイム・オクターブ解析 (ANSI S1.11-1986に準拠)

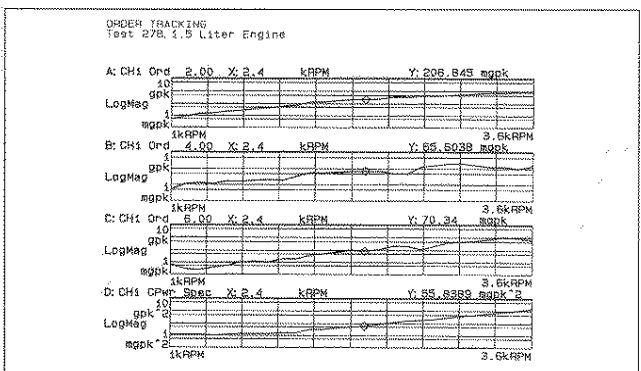
オクターブ解析(オプション1D1)は、HP 35670Aにリアルタイム・オクターブ・アナライザ機能を追加します。40kHzまでの周波数(シングル・チャンネル・モードのとき)で、 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ オクターブ・バンドで信号を解析できます。マイクロフォン・アダプタおよびパワー・サプライには、マイクロフォンに電源を供給するためのLEMOコネクタが4個ついています。HP 35670Aの $\frac{1}{2}$ および $\frac{1}{3}$ オクターブ・バンド・フィルタは、ANSI S1.11-1986(Option3Type1-D)、DIN45651、およびIEC 225-1966に準拠しています。

全体的なトータル・パワー・バンドおよびAウェイト・パワー・バン



Z軸に時間パラメータをとった3次元オクターブ表示

ドは、必要に応じてアクティブにすることができます。3つのオクターブ・バンド・モードすべてと全体的なパワー・バンドは、IEC 651-1979 Type 0に完全に準拠したアナログ・フィルタによってAウェイト処理が行えます。全体的なパワー・バンドは、IEC 651-1979 Type 0に準拠した広帯域インパルス・ディテクタとして再定義することも可能です。ファンオフ・モードにすると、測定時に計測器のノイズを除去することができ、音響、騒音解析には理想的です。ピンク・ノイズ源により、音響電気デバイスの評価も行えます。



測定例

オーダ・ドメインにおけるビュー・スペクトル

スペクトルをオーダの関数として、あるいはデジタル・オーダ・トラッキング(オプション1D0)と同時に、4チャンネルの各チャンネルあたり最大5オーダまでのトラッキングが可能です。最高次数は200次です。ウォータフォール機能を使って、RPMまたは時間の関数として、オーダ・マップを表示することができます。ウォータフォール・マークにより、任意のオーダのトラッキングが行えます。

デジタル・オーダ・トラッキングは、回転機械のトラブルシューティングに最適です。ラン・アップまたはラン・ダウンの測定結果をボードやボーラのフォーマットで表示することができます。オシロスコープと同等品質のオービット図であらわせることも、もうひとつのメリットです。データはRPM内が変化したときにリサンプルされますので、単一ループのオービット表示は、シャフトRPMの変化に応じて継続されます。4チャンネル(オプションAY6)を使えば、2オービットを同時に測定できます(たとえば、シャフトの両端で)。RPM測定の表示値は、どの測定器モードでも得られますので、回転機械から得た測定データの解釈に役立ちます。

測定レンジを広げるスエプト・サイン(オプション1D2)

スエプト・サイン(オプション1D2)のモードは、HP 35670Aのネットワーク解析範囲を130dBに拡大します。掃引中に計測器を自動レンジ調節することにより、高いノイズ・リジェクションと精度が得られます。自動掃引分解能により、精度を犠牲にすることなく測定時間を短縮することができます。

2/4チャンネルFFTアナライザ

HP 35670A

高度なモデル化と解析によって設計時間をカット

カーブ・フィットとシンセシスの機能(オプション1D3)を使ってデザイン変更をモデル化することにより、プロトタイプの改訂が減少します。典型的用途としては、周波数レスポンスの測定をカーブ・フィットとして、テスト・デバイスのモデルを作ります。最大で20極/20ゼロを使ってデバイスを定義します。結果は、極/ゼロ、極/ゼロデュー、または多項式のフォーマットで出力されます。そして設計者はサーキット・モデルをシンセシス機能に転送し、シンセシスを使って極とゼロを追加または削除することにより、モデルを修正します。次に、設計変更をテストするため、修正したモデルの周波数レスポンス機能が統合されます。

自動化により生産性を向上

HPインスツルメントBASIC(オプション1C2)により、外部コンピュータなしで小規模テスト・システムを構築できます。コンピュータのように測定の自動化、独自のユーザ・インタフェースの作成、生データからの新しい情報の統合、他の計測器や周辺機器の制御が可能です。オプションの外部キーボードは、リアパネルに接続するようになります。

HP 35670Aは、HP-IB、RS-232、またはパラレル・インタフェースで外部ディスク、プロッタ、プリンタを直接コントロールし、HP-IBにより完全にプログラマブルになっています。

仕様

周波数レンジ(800ライン)：

チャンネル・モード	1	2	4
2チャンネル	102.4kHz	51.2kHz	
4チャンネル	51.2kHz	51.2kHz	25.6kHz

ウィンドウ関数：ハニング、フラット・トップ、ユニフォーム、フォース/エクスポネンシャル

振幅：

入力レンジ：3.99mVpeak～31.7Vpeak(マニュアル・レンジまたはオートレンジ)

精度：表示値の±2.92%(0.25dB)±フルスケールの0.025%

ダイナミック・レンジ：90dB(代表値)*、80dB(仕様、FFTモード)、130dB(スエプト・サイン・モード)、80dB(ANSI S1.11準拠のオクターブ・モード)

ノイズ：<-130dBV/Hz(160Hz～1.28kHz)、<-140dBV/√Hz(1.28kHz～102.4kHz)

シングル・チャンネルの位相精度：外部トリガを基準に±4.0度

*：テスト条件(チャンネル1でシングル・トーン、1Vrmsレンジ、25.6kHzスパン、Xアベレージ、12.5kHz、1Vrmsシグナル)

周波数応答チャンネル間マッチング：

振幅：フルスケールで±0.04dB

位相精度：フルスケールで±0.5度

チャンネル：2または4(オプションAY6)

基準チャンネル：1または1&3(オプションAY6)

入力インピーダンス：1MΩ±10%、<100pF(公称値)

カップリング：DC、AC、AC(ICPカレント・ソース)

信号源：固定サイン、ランダム、チャープ、バースト・ランダム、ピンク・ノイズ、バースト・チャープ、スエプト・サイン(オプション1D2)、任意波形(オプション1D4)

ソースDCオフセット：±10V、0～±2Vの1mV分解能、±2V～±10Vの5mV分解能

測定モード：周波数応答、パワー・スペクトラム、リニア・スペクトラム、コヒーレンス、クロス・スペクトラム、パワー・スペクトラム密度、時間波形、ウィンドウ・タイム、自己相関、相互相関、オービット(リサージュ図形)、ヒストグラム、PDF、CDF

トレース・タイプ：ログ振幅、リニア振幅、dB振幅、位相、実数部、虚数部、ボラ、ナイキスト線図、ボード線図、アンラップド位相、群遅延

トレース形式：シングル、上/下、クアド(4分割)、フロント/バック、セットアップ、ウォータフォール、ウォータフォール・スクリーン、グリッド・オン/オフ、表示ブランキング

更新速度：>8トレース/秒

トランジェント捕獲：RAMへの連続(リアルタイム)データ・レコーディング

最大速度：262,144サンプル/秒(シングル・チャンネル・モードの場合)

最大捕獲長：500kサンプル(標準)、2.6Mサンプル(オプションAN2で4Mバイト追加)、4.7Mサンプル(オプションUFCで8Mバイト追加)

セーブしたデータおよび測定メモリ：1.2Mバイト(標準)、5.4Mバイト(オプションAN2)、9.6Mバイト(オプションUFC)

トリガ：フリーランまたは外部

外部：TTLまたはユーザ選択可能(-10～10V)

内部：-31.66～+31.66V、またはレンジの%

●オプション1D0 デジタル・オーダ・トラッキング

(デジタル・レンジ・シンセサイザ、デジタル・トラッキング・フィルタ)

表示：スペクトル・マップ、オーダ・マップ、オーダ・トラック(振幅+位相)またはオービット

トリガ：フリーラン、内部、外部

タコメータ入力：0.5～2048パルス/回転

トリガ・レベル：最大±20V、ユーザ選択可能レベル

●オプション1D1 リアルタイム・オクターブ測定

(いずれの周波数も公称帯域センタ周波数)

測定：1/8オクターブ、1/3オクターブ、1/2オクターブ

リアルタイム周波数レンジ：

チャンネル・モード	1	2	4
2チャンネル			
1/8オクターブ	6kHz	8kHz	
1/3オクターブ	40kHz	20kHz	
1/2オクターブ	12.3kHz	6.2kHz	
4チャンネル			
1/8オクターブ	6kHz	8kHz	4kHz
1/3オクターブ	40kHz	20kHz	10kHz
1/2オクターブ	12.3kHz	6.2kHz	3kHz

スパン：すべてのモードで1～12オクターブ

●オプション1D2 スエプト・サイン測定

スイープ・タイプ：アップ、ダウン、リニア、ログ、マニュアル

入力レンジ：固定レンジまたは測定時のオートレンジ

分解能：測定時に周波数分解能を選択可、または自動分解能

ソース・レベル・コントロール：選択した入力チャンネルで一定の信号レベルを維持するために、自動ゲイン機能によって調整可

ダイナミック・レンジ：130dB

●オプション1D3 カーブ・フィット/シンセシス

20ポール、20ゼロ、多自由度のカーブ・フィット、オート・オーダ・セクション、ユーザ選択可能ポール/ゼロ・ロケーション(フィット付き)

オーダ情報

HP 35670A ダイナミック・シグナル・アナライザ

オプション1D1 リアルタイム・オクターブ測定

オプション1D2 スエプト・サイン測定

オプション1D3 カーブ・フィット/シンセシス

オプション1D4 任意波形信号源

オプション1C2 HPインスツルメントBASIC

オプションAN2 4Mバイト・メモリの追加

オプションUFC 8Mバイト・メモリの追加

オプションUFF 1Mバイト不揮発性RAMの追加

オプション1F0 米国版PCスタイル・キーボード

オプション1F1 ドイツ版PCスタイル・キーボード

オプション1F3 フランス版PCスタイル・キーボード

オプション1F4 イギリス版PCスタイル・キーボード

●アクセサリ

HP 35250A DC電源ケーブル(3m)

HP 35251A DC電源ケーブル(シガレット・ライター・アダプタ付き)

HP 35252A マイクロフォン・アダプタおよびパワー・サブライ