

16個の角度センサの同時テストに成功

第9 実験ベンチ

ACモータによる回転リピータ&テスト状況レコーダ
カレンダーIC搭載! SDカードに特性の時間変化を保存してくれる

参考価格
8,200円

イントロダクション

準備編

製作編 第9実験ベンチ

仕様

●入力:

アナログ信号: 16チャンネル電圧検出(アナログ・マルチプレクサ使用, 検出頻度は片回転100回)
デジタル信号: 停電検出(書き込み中のファイルは保護する)

●出力:

- モータのCW/CCW切り替え用の信号
16個の角度センサを同時に回す。回転は、両端で自己停止するACモータ・ユニットのCW/CCWを2本のポートで切り替えて行く。両端に達する時間はギヤで減速させ約30秒にする(Arduinoから供給するCW/CCWは約35秒とした)
- SPI: microSDシールドへのデータ書き込み。測定値はカンマ区切りのテキスト・データにして1Gバイト以上のmicroSDに保存する
- I²C: RTCモジュールと接続してRTCの時間を保存するファイル名とデータに埋め込む
- カウンタのカウント・アップ

角度センサ(ポテンショメータ)などの回転耐久試験ができるテスト状況レコーダを製作しました。

図1に示すように、ACモータを駆動して角度センサをゆっくりと正逆回転させ、センサ出力の電圧データを取得し、それを測定時刻と共にmicroSDに記録し続けます。

センサの耐久試験結果は、連続試験をした後に磨耗や劣化、電気的特性で判定しますが、途中経過をトレースするため、全信号を採取し保存します。

スケッチを変更すれば、微動テストや間欠動作の長期間のテストが可能です。

耐久試験機制御部の外観を写真1に、全体の構成を図2に示します。

作り方

図3に製作したテスト状況レコーダの回路図を、表1に部品表を示します。

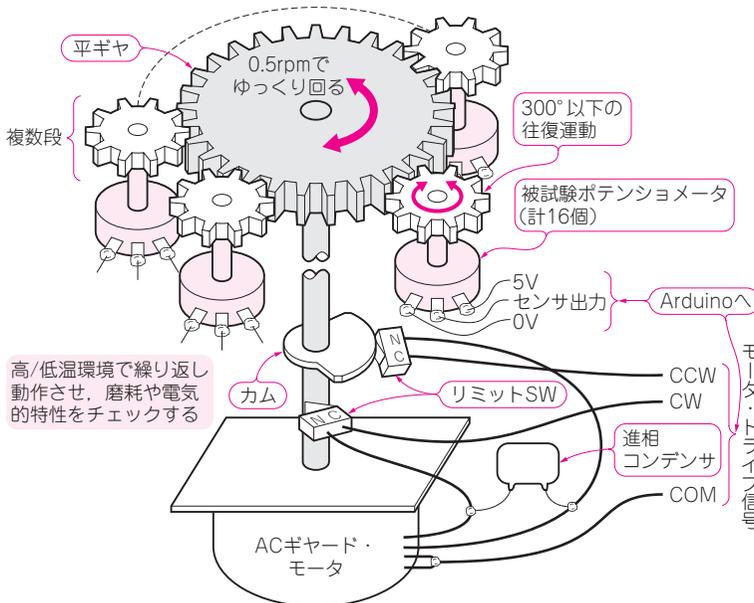


図1 製作した回転リピータ&テスト状況レコーダの機構部
16個のポテンショメータの耐久試験に使う。途中経過のセンサ出力電圧を時刻と共にmicroSDに保存する