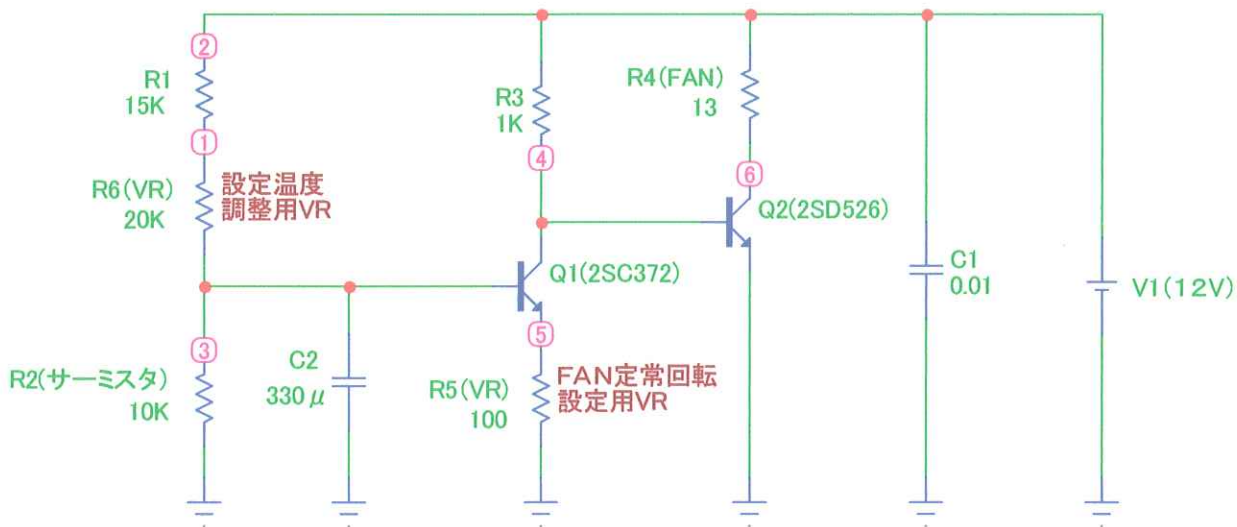


外付けHDDケースのための 自作FANコントローラ設計図

2006. 09. 03 Sugiyama



●調整方法

1. FANのFULL回転温度の設定

R5 (VR) をほぼ中央に設定した状態でサーミスタ (R2) が37℃の時FANがFULL回転となるようR6のVRを調整する。

<調整方法>

①音による調整

R6が0ΩでFULL回転となるため、FANの音を確認しながら徐々にVRを変化させ、FANの音が変化する直前に設定する。

②テスターによる調整

Q2のコレクタ電圧 (⑥点) がFULL回転時約0.4V程度になる。R6を徐々に変化させ、電圧が上がる閾値の所に設定する。

2. FAN定常回転の設定

項番1の設定が完了後サーミスタ (R2) が常温 (25℃程度) の状態でFANが僅かに回転するようにR5のVRを調整。
(一度FANを完全に回転させてから弱めていく)

●注意点

以上の設定により室温28℃程度まではHDDの温度は34℃前後に保たれる。室温が32℃を超えるとFANがFULL回転となっても37℃程度まで上昇してしまう。FANの限界を示すもので、もしそれ以上上昇する様ならば別途扇風機等による前面からの送風も必要。これまでの実験では38℃止まりで取まっている。

なお、FANの定常設定を必要としない場合 (32℃程度までFANは停止状態) は、2項の調整は僅かに回転する直前に設定する。その際には、回転を開始するのに必要な電圧があるため、手でFANを回転させても回転し続けない位置にR5を設定すること。

運用状態では、スイッチON時にR1/R6とC2の積分回路により1秒程度FANを強制FULL駆動させ、僅かな回転の設定でもFANは動き出す仕組みに設計した。

温度センサー (R2) はHDDの側前面の黒い部分に貼り付けるのが内部温度との差が小さく温度管理には向いていると思われる。
(温度差1℃程度 (上部金属部は3℃程度の温度差 (内部が高い) がある))

●その他

今回の作成動機は、FANの静音化と効率良い冷却にはFANコントローラは欠かせないが販売されている自動FANコントローラは安くても4000円以上し、殆どマイコンを搭載してPCへのデータ送信を行っている。また、小スペースに収まるものはない。しかし、外付けHDDケースの場合、PCとの通信の必要性が無くそれ単体で温度管理が出来れば良いと考え、手元にある部品を利用して設計した。Q2とVRそれに電源コネクタ・FANコネクタは秋葉で購入し、600円程度掛かったそれと、デジタル温度計が800円 (秋葉で560円で売っていたが、BICで買ってしまった。) 計1,400円で作成できた。他の部品も全て新規に買ったとしても2000円程度と思われる。設計して作る楽しさと、ケース内の僅かなスペースに収めるには自作しかないと思う。