

SKVL-5 シャント・レギュレータ基板取扱説明書

この度はSKVL_5をお買い求めいただきありがとうございます。取扱説明書にしたがって、末永くお使いいただきますようお願いいたします。

基板セット

図1にSKVL_5基板回路を、図2に基板セットを示します。セットには基板の他IC1, IC2, TR1, TR2, C3, C4が含まれています。

回路定数の決定

R1とR2 (R4とR5) にて出力電圧 V_{OUT} を決定します。

$$V_{OUT} = \left(1 + \frac{R1}{R2}\right) \times V_{REF} + I_{REF} \times R1$$

NJM7400 のレファレンス電圧 V_{REF} は標準2.465 V、最高2.514 V、 I_{REF} は標準2 μ Aです。

(設計例)

R1 = 36 k Ω 、R2 = 6.2 k Ω : V_{OUT} = (標準) 16.85 V、(最高) 17.55 V

R1 = 39 k Ω 、R2 = 6.2 k Ω : V_{OUT} = (標準) 18.05 V、(最高) 18.80 V

IC1 には 1~2 mA を流すようにR3 (R6)を決定します。TR1 の V_{BE} を0.6 Vとすれば、R3 = 270~560 Ω となります。

R7 (R8)は、最大シャント電流 I_{max} (=最大出力電流) から、

$$R7 \leq \frac{(V_{OUT} - 1)}{I_{OUT}}$$

とします。 $V_{OUT} = 16.85$ V、 $I_{max} = 100$ mAでは $R7 \leq 150\Omega$ です。R7にNS-5を使用する時は、最大消費電力 $P_R \doteq V_{OUT} \times I_{max}$ が3 Wを超えないようにします。

直列抵抗 R9 は、

$$R9 \geq \frac{V_{IN} - V_{OUT}}{I_{max}}$$

とします。 I_{max} を流している状態で V_{IN} を確認してください。R9にNS-2Bを使用する時は、消費電力が 1.8 Wを超えないようにします。

TR1の最大消費電力 $P_T \doteq 0.5P_R$ となります。0.5 Wを超えるときはシャーシに固定して放熱してください。垂直取付には 8 mm 角ブロックを用います (図3(a))。R9は基板より2 mm 程度離して取り付けます (図3(b))。

C1とC2 にはASC X363 0.22 μ F をご使用ください。

C3とC4 は赤色マークがマイナス側です。取り付け向きに注意してください。C3 / C4は、R9 / R10 の取り付け穴と近接していますので、ハンダを接触させないようにご注意ください。

電圧リミッタとして使用するときには、R9とR10 を短絡します。

使用部品：

IC1, IC2: 新日本無線 NJM7400

TR1, TR2: 東芝 2SA1930

C3, C4: ニチコン RNS 25 V 68 μ F

基板寸法：50×40×2t

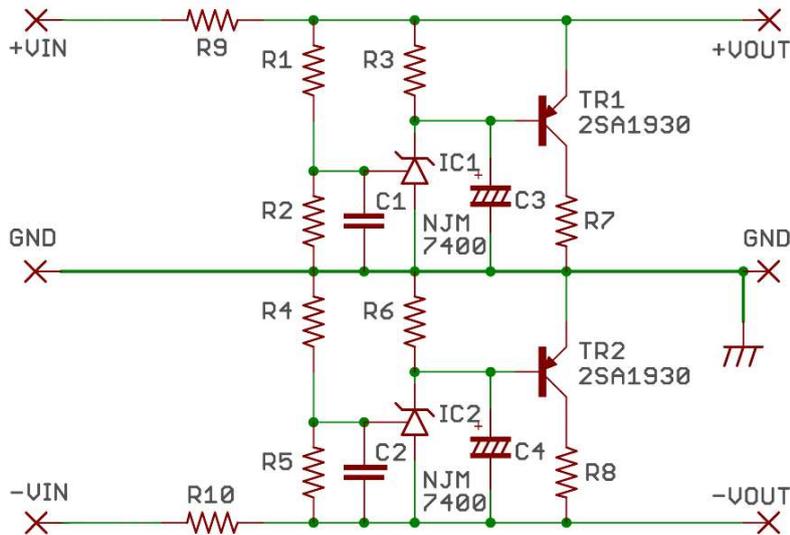
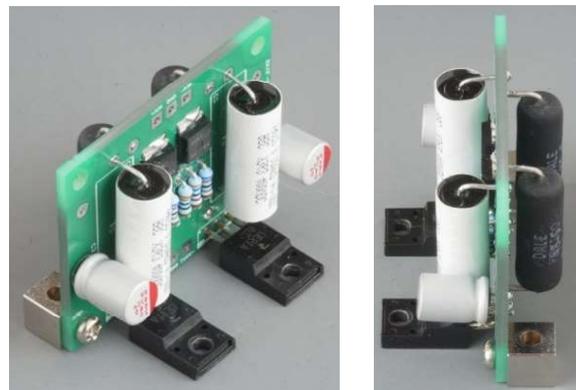


図1 SKVL_5回路



図2 基板セット



(a) (b)
図3 垂直取り付け

製造元

T.B.Sound

<https://www.tbsound.biz/>

e-mail: tbsound323@gmail.com