

回路講習2



Altairu



@Flying__eagle



Hブリッジ回路を作る

Hブリッジ回路はD Cモータの制御を行う回路
D Cモーターを正転逆転させることができます

今回はAltairMD_V7と違いPN混合のHブリッジを作成していきます.

部品一覧

- PチャネルMOS 2SJ334
- NチャネルMOS 2Sk3140
- シリコンNチャネル 2SK369
- 抵抗：普通のR、6個
- 端子：C o n n _ 0 1 x 0 1、4個
- 3ピンヘッダ：C o n n _ 0 1 x 0 3、1個
- V C C , G N D , P W R _ F L A G , G N D P W R

PchパワーMOSFET

60V30A 2SJ334

ポイント

- PチャネルMOS型
- GDSの順
1.ゲート2.ソース3.ドレイン
- JEITA:SC-67 -> TO-220SIS

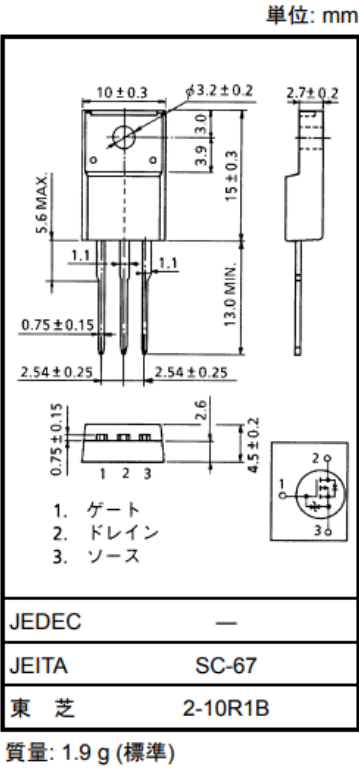
2SJ334

- リレー駆動、DC-DC コンバータ用
- モータドライブ用

- 4V 駆動です。
- オン抵抗が低い。 : $R_{DS(ON)} = 29m\Omega$ (標準)
- 順方向伝達アドミタンスが高い。 : $|Y_{fs}| = 23S$ (標準)
- 漏れ電流が低い。 : $I_{DSS} = -100\mu A$ (最大) ($V_{DS} = -60V$)
- 取り扱いが簡単な、エンハンスメントタイプです。
: $V_{th} = -0.8 \sim -2.0V$
($V_{DS} = -10V, I_D = -1mA$)

絶対最大定格 (Ta = 25℃)

項目		記号	定格	単位
ドレイン・ソース間電圧		V_{DSS}	-60	V
ドレイン・ゲート間電圧($R_{GS} = 20k\Omega$)		V_{DGR}	-60	V
ゲート・ソース間電圧		V_{GSS}	± 20	V
ドレイン電流	DC (注1)	I_D	-30	A
	パルス(注1)	I_{DP}	-120	A
許容損失 ($T_c = 25^\circ C$)		P_D	45	W
アバランシェエネルギー(単発) (注2)		E_{AS}	936	mJ
アバランシェ電流		I_{AR}	-30	A
アバランシェエネルギー(連続) (注3)		E_{AR}	4.5	mJ
チャネル温度		T_{ch}	150	℃
保存温度		T_{stg}	-55~150	℃



シンボル選択

2 S J 3 3 4 は、F E T P チャンネル ピン配置が G D S

のものを選択する

[FET GDS]と検索

シンボルを選択 (21094個のアイテムがロードされています)

Q FET GDS

アイテム

▼ -- 配置済み --

Q_NMOS_GDS

Q_PMOS_GDS

▼ Device

Q_NJFET_GDS

Q_PJFET_GDS

Q_NMOS_Depletion_GDS

Q_NMOS_GDS

Q_NMOS_GDSD

Q_PMOS_GDS

Q_PMOS_GDSD

Q_PMOS_GDS

P-MOSFET transistor, gate/drain/source

キーワード: transistor PMOS P-MOS P-MOSFET

Reference Q?

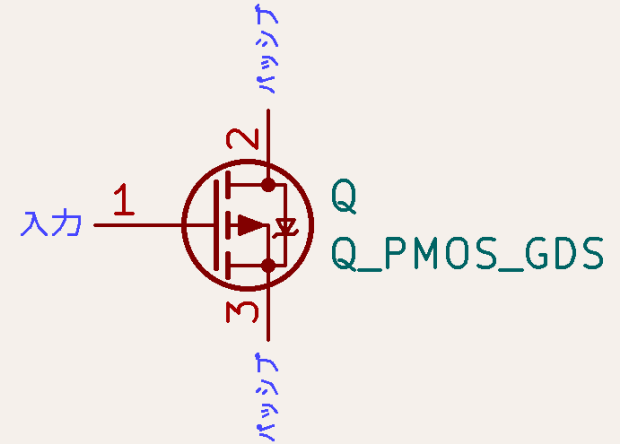
Footprint

Datasheet ~

Description P-MOSFET transistor, gate/drain/source

☐ 繰り返しコピーを配置

☒ すべてのユニットを配置



デフォルトのフットプリントがありません

指定したフットプリントがありません

OK

キャンセル (C)

NchパワーMOSFET

60V60A 2SK3140

ポイント

- NチャネルMOS型
- GDSの順
1.ゲート2.ソース3.ドレイン
- TO-220CFM

RENESAS

2SK3140

シリコン N チャネル MOS FET

高速度電力スイッチング

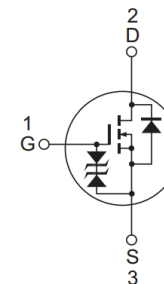
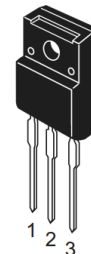
RJJ03G1041-0300
(Previous: ADJ-208-1012A)
Rev.3.00
2006.03.01

特長

- 低オン抵抗
 $R_{DS(on)} = 6 \text{ m}\Omega \text{ typ.}$
- 低電圧駆動 (4 V 駆動)
- スイッチング速度が速い

外観図

ルネサスパッケージコード: PRSS0003AE-A
(パッケージ名称: TO-220CFM)



1. ゲート
2. ドレイン
3. ソース

シンボル選択

2 S K 3 1 4 0 は、 F E T N チャンネル ピン配置が G D S
のものを選択する

[FET GDS]と検索

シンボルを選択 (21094個のアイテムがロードされています)

Q fet gds

アイテム

-- 配置済み --

Q_NMOS_GDS

Q_PMOS_GDS

Device

Q_NJFET_GDS

Q_PJFET_GDS

Q_NMOS_Depletion_GDS

Q_NMOS_GDS

Q_NMOS_GDSD

Q_PMOS_GDS

Q_PMOS_GDSD

Q_NMOS_GDS

N-MOSFET transistor, gate/drain/source

キーワード: transistor NMOS N-MOS N-MOSFET

Reference Q?

Footprint

Datasheet ~

Description N-MOSFET transistor, gate/drain/source

☐ 繰り返しコピーを配置
 ☒ すべてのユニットを配置

デフォルトのフットプリントがありません

指定したフットプリントがありません

OK キャンセル (C)

シリコンNチャネル

2SK369

ポイント

- シリコンNチャネル
- DGSの順
1.ドレイン2.ゲート3.ソース
- TO-220CFM

TOSHIBA

2SK369

東芝電界効果トランジスタ シリコンNチャネル接合形

2SK369

○ 低周波低雑音増幅用

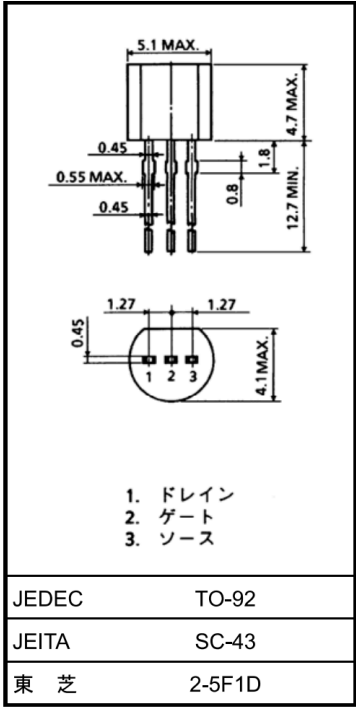
- イコライザアンプ, MC ヘッドアンプの初段に適します。
- 高 $|Y_{fs}|$ のため高利得が得られます。
: $|Y_{fs}| = 40 \text{ mS}$ (標準) ($V_{DS} = 10 \text{ V}$, $V_{GS} = 0$, $I_{DSS} = 5 \text{ mA}$)
- 高耐圧です。 : $V_{GDS} = -40 \text{ V}$
- 超低雑音です。
: $NF = 1.0 \text{ dB}$ (標準) ($V_{DS} = 10 \text{ V}$, $I_D = 5 \text{ mA}$, $f = 1 \text{ kHz}$, $R_G = 100 \Omega$)
- 高入力インピーダンスです。 : $I_{GSS} = -1 \text{ nA}$ (最大) ($V_{GS} = -30 \text{ V}$)

絶対最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項 目	記 号	定 格	単位
ゲ ー ト ・ ド レ イ ン 間 電 圧	V_{GDS}	-40	V
ゲ ー ト 電 流	I_G	10	mA
許 容 損 失	P_D	400	mW
接 合 温 度	T_j	125	$^\circ\text{C}$
保 存 温 度	T_{stg}	-55~125	$^\circ\text{C}$

注: 本製品の使用条件 (使用温度/電流/電圧等) が絶対最大定格以内での使用においても、高負荷 (高温および大電流/高電圧印加、多大な温度変化等) で連続して使用される場合は、信頼性が著しく低下するおそれがあります。

単位: mm



質量: 0.21 g (標準)

シンボル選択

2 S K 3 6 9 は, F E T, Nチャンネル, ピン配置が G D S
のものを選択する

[FET DGS]と検索

シンボルを選択 (21095個のアイテムがロードされています)

Q fet dgs

アイテム

-- 配置済み --

Q_NMOS_DGS

Device

Q_NJFET_DGS

Q_PJFET_DGS

Q_NMOS_Depletion_DGS

Q_NMOS_DGS

Q_PMOS_DGS

Q_NMOS_DGS

N-MOSFET transistor, drain/gate/source

キーワード: transistor NMOS N-MOS N-MOSFET

Reference Q?

Footprint

Datasheet ~

Description N-MOSFET transistor, drain/gate/source

☐ 繰り返しコピーを配置
 ☒ すべてのユニットを配置

1 パッシブ

2 入力

3 パッシブ

Q_NMOS_DGS

デフォルトのフットプリントがありません

指定したフットプリントがありません

OK キャンセル (C)

© 2024 Altair

12

その他の部品

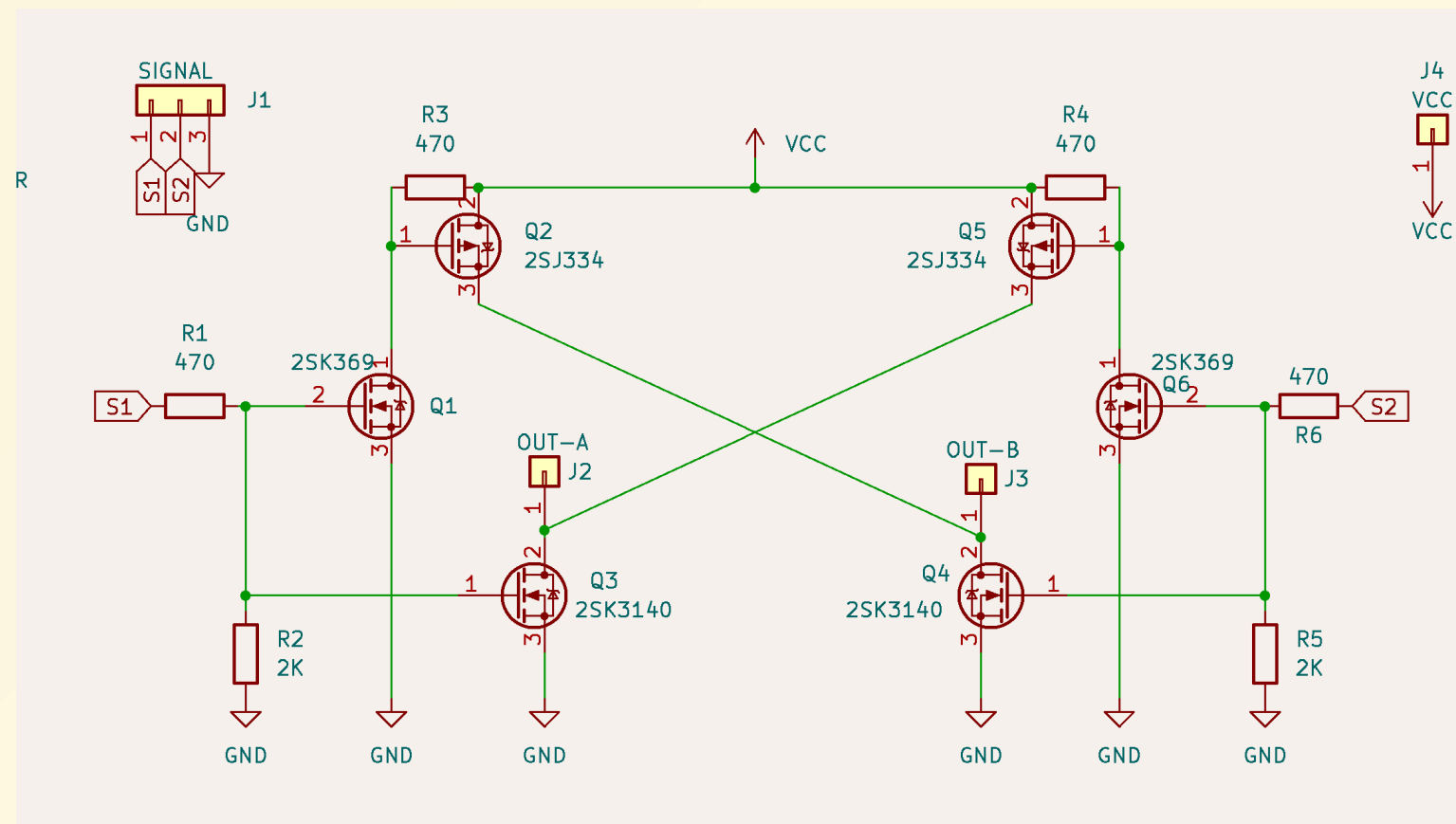
- 素子関連
 - 抵抗：普通のR、6個
 - 端子：Conn__01x01、4個
 - 3ピンヘッダ：Conn__01x03、1個
- 電源関連
 - VCC
 - GND
 - PWR__FLAG
 - GNDPWR

ラベルの使い方



グローバルラベルを追加を選択.

そして名前を付けて
OK



1	J1 -	SIGNAL : Connector_PinHeader_2.54mm:PinHeader_1x03_P2.54mm_Vertical
2	J2 -	OUT-A : TestPoint:TestPoint_THTPad_D3.0mm_Drill1.5mm
3	J3 -	OUT-B : TestPoint:TestPoint_THTPad_D3.0mm_Drill1.5mm
4	J4 -	VCC : TestPoint:TestPoint_THTPad_D3.0mm_Drill1.5mm
5	J5 -	GND : TestPoint:TestPoint_THTPad_D3.0mm_Drill1.5mm
6	Q1 -	2SK369 : Package_T0_SOT_THT:T0-92
7	Q2 -	2SJ334 : Package_T0_SOT_THT:T0-220-3_Vertical
8	Q3 -	2SK3140 : Package_T0_SOT_THT:T0-220-3_Vertical
9	Q4 -	2SK3140 : Package_T0_SOT_THT:T0-220-3_Vertical
10	Q5 -	2SJ334 : Package_T0_SOT_THT:T0-220-3_Vertical
11	Q6 -	2SK369 : Package_T0_SOT_THT:T0-92
12	R1 -	470 : Resistor_THT:R_Axial_DIN0207_L6.3mm_D2.5mm_P10.16mm_Horizontal
13	R2 -	2K : Resistor_THT:R_Axial_DIN0207_L6.3mm_D2.5mm_P10.16mm_Horizontal
14	R3 -	470 : Resistor_THT:R_Axial_DIN0207_L6.3mm_D2.5mm_P10.16mm_Horizontal
15	R4 -	470 : Resistor_THT:R_Axial_DIN0207_L6.3mm_D2.5mm_P10.16mm_Horizontal
16	R5 -	2K : Resistor_THT:R_Axial_DIN0207_L6.3mm_D2.5mm_P10.16mm_Horizontal
17	R6 -	470 : Resistor_THT:R_Axial_DIN0207_L6.3mm_D2.5mm_P10.16mm_Horizontal

PCBをやろう！