

AN6879

7点LED駆動回路／7-Dot LED Driver Circuit

■ 概要

AN6879 は、7 個の LED を駆動する回路で、入力信号に対し対数的に応答します。

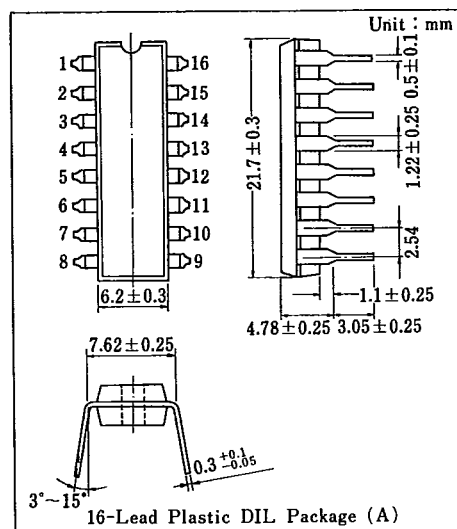
外付抵抗により、利得調整可能な整流アンプを内蔵しています。

■ 特徴

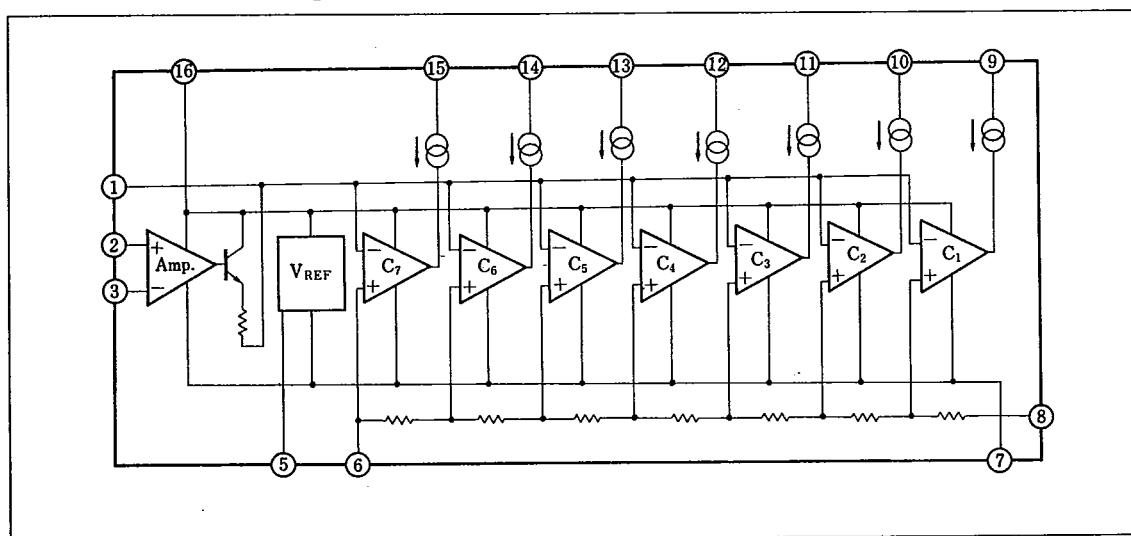
- 7 点 LED 棒状表示
- 入力信号に対し対数応答
- 基準電源電圧回路内蔵
- 定電流出力： $I_{LED} = 5\text{mA typ.}$
- 動作電源電圧範囲が広い： $V_{CC} = 4.4 \sim 12\text{V}$

■ Features

- 7-LED bar graph
- Logarithmic response with respect to input signal
- Reference supply voltage circuit
- Fixed current output： $I_{LED} = 5\text{mA typ.}$
- Wide range of operating voltages： $V_{CC} = 4.4 \sim 12\text{V}$



■ ブロック図／Block Diagram



■ 端子名/Pin

Pin No.	端子名	Pin Name	Pin No.	端子名	Pin Name
1	アンプ出力	Amp. Output	9	LED 1 出力	LED 1 Output
2	非反転入力	Non Inverting Input	10	LED 2 出力	LED 2 Output
3	反転入力	Inverting Input	11	LED 3 出力	LED 3 Output
4	NC	NC	12	LED 4 出力	LED 4 Output
5	基準電圧	Ref. Voltage	13	LED 5 出力	LED 5 Output
6	点灯レベル設定端子	LED ON-Level Set Input	14	LED 6 出力	LED 6 Output
7	アース	GND	15	LED 7 出力	LED 7 Output
8	点灯レベル設定端子	LED ON-Level Set Input	16	電源電圧	V _{CC}

■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

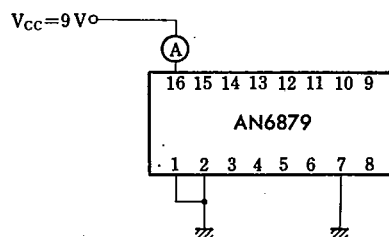
Item	Symbol	Rating	Unit
電 圧	電源電圧	V _{CC}	16
	回路電圧	V ₁₋₇	7.5
	オペアンプ入力電圧	V _{2, 3-7}	-0.5 V _{CC}
	LED 出力端子電圧	V ₉₋₁₅₋₇	16
電 流	電源電流	I _{CC}	15
	LED 出力端子電流	I ₉₋₁₅	10
許容損失 (Ta=25°C)		P _D	920
温 度	動作周囲温度	T _{opr}	-30~+75
	保存温度	T _{stg}	-55~+150

■ 電気的特性/Electrical Characteristics (V_{CC}=9V, Ta=25°C)

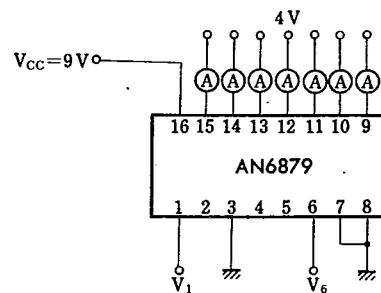
Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
消費電流	I _{tot}	1	V _{1, 2-7} =0V	3		10	mA
出力流入電流	I _{(SINK)9-15}	2	V ₁₋₇ =3.05V, V ₆ =3V	3		7	mA
基準電圧	V _{REF}	3		2.55		2.95	V
出力オフセット電圧	V _{O(offset)}	4	V _{CC} =12V, V ₂₋₁ =0V, G _V =20dB			100	mV
電圧利得	G _V	4	V ₂₋₇ =50mV	18		22	dB
出力端子リーク電流	I _{(Leak)9-15}	5	V _{CC} =16V			20	μA
入力バイアス電流 (Amp.)	I _{Bias2}	6	V _{CC} =16V, V _{2, 3-7} =0V	-3			μA
	I _{Bias3}	6	V _{CC} =16V, V _{2, 3-7} =0V	-3			μA
入力バイアス電流 (Comparator)	I _{Bias6}	7	V _{CC} =16V, V ₂₋₇ =10V, V _{3, 6, 8-7} =0V	-12			μA
	I _{Bias1}	7	V _{CC} =16V, V _{1, 2-7} =0V, V ₃₋₇ =10V, V ₅₋₇ =V ₆₋₇ =V ₈₋₇	-12			μA
コンパレータレベル	G _{D1}	8	V ₆₋₇ =3V, V ₈₋₇ =0V	-25	-23	-21	dB
	G _{D2}	8		-15	-13	-11	dB
	G _{D3}	8		-8	-7	-6	dB
	G _{D4}	8		-4	-3	-2	dB
	G _{D5}	8		-1	0	1	dB
	G _{D6}	8		2	3	4	dB
	G _{D7}	8		4	5	6	dB

注) 動作電源電圧範囲 V_{CC(opr)}=4.4~12V

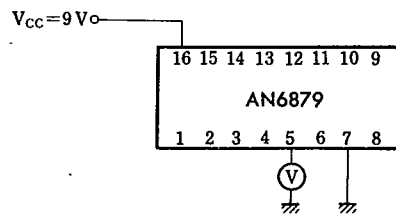
Test Circuit 1 (I_{tot})



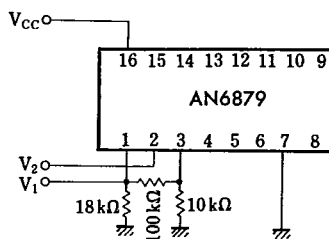
Test Circuit 2 ($I_{(SINK)9-15}$)



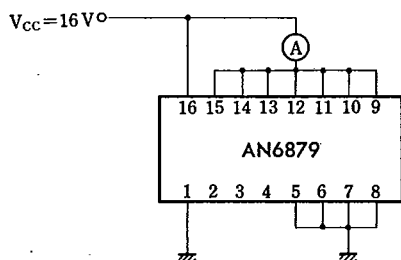
Test Circuit 3 (V_{REF})



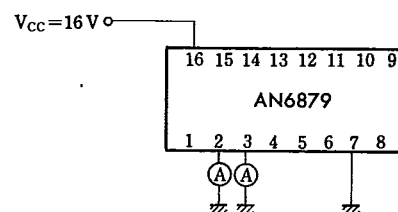
Test Circuit 4 ($V_{O(offset)}$, G_V)



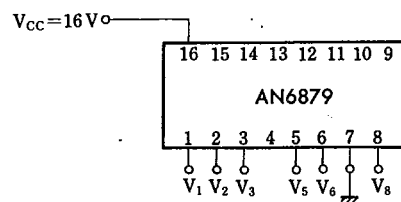
Test Circuit 5 ($I_{(Leak)9-15}$)



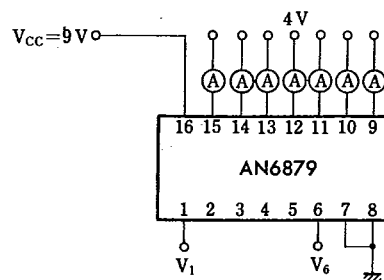
Test Circuit 6 ($I_{Bias2,3}$)

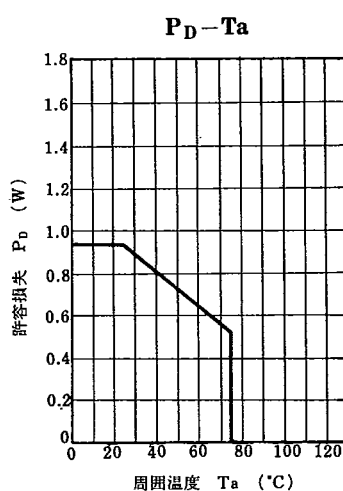
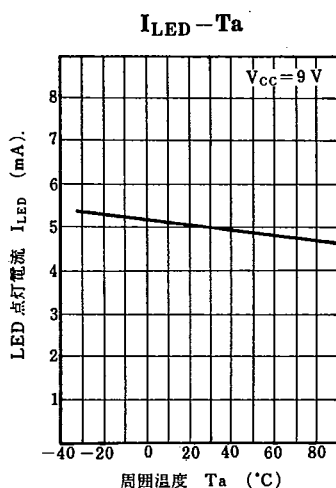
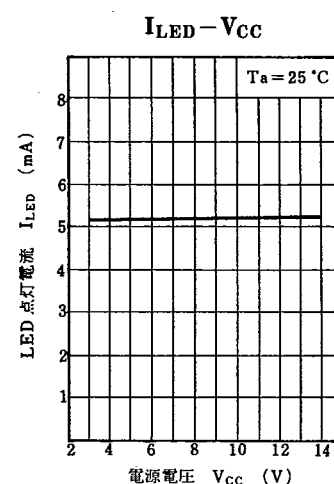
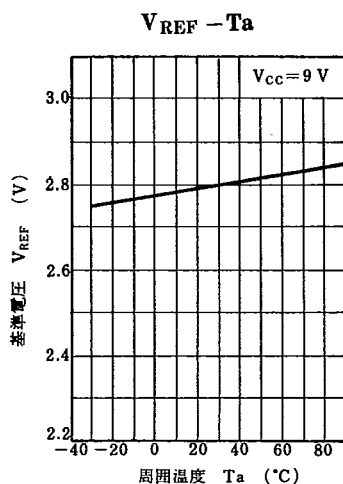
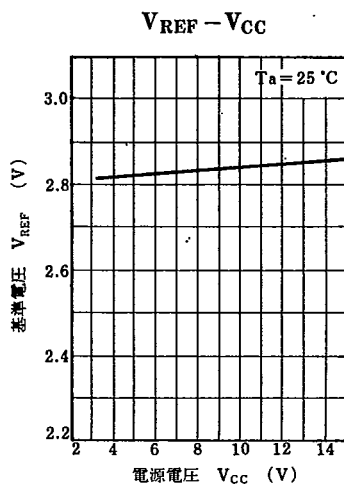


Test Circuit 7 ($I_{Bias1,6}$)



Test Circuit 8 (GD_{1-7})





■ 応用回路例 / Application Circuit

