

AN6212

カセットデッキ用録音・再生前置増幅回路

Recording and Playback Pre-Amplifier Circuit for Cassette Decks

■ 概要

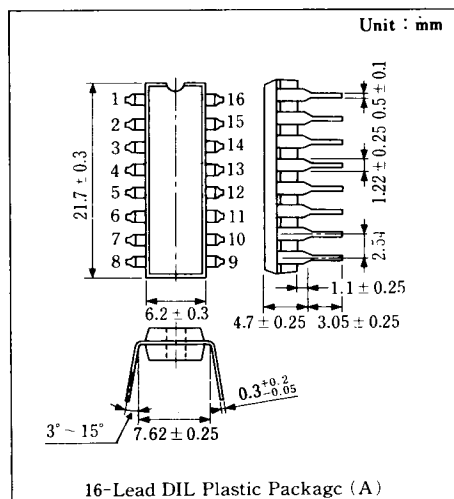
AN 6212 は、カセットデッキの入力段として設計された半導体集積回路です。低雑音の再生アンプ、マイクアンプなどを内蔵しています。

■ 特徴

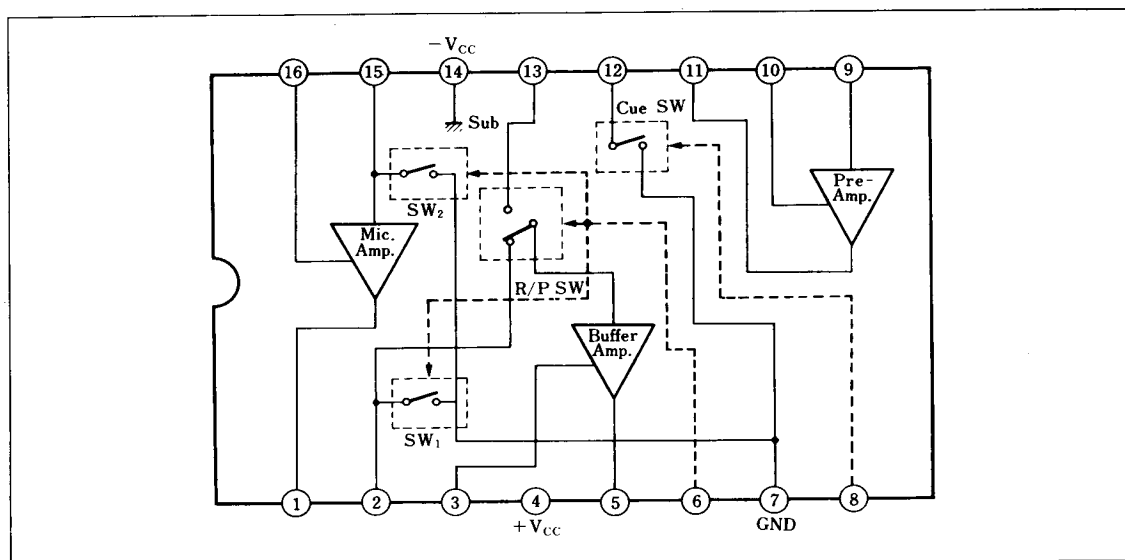
- 低雑音（入力換算 $0.9 \mu\text{V}$, $R_g = 2.2 \text{ k}\Omega$, $20 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$ ）
- 録音・再生切換え電子スイッチ内蔵
- キュー・レビュー用アッテネータ回路内蔵
- AN6213, AN6214, AN6256, AN6291/K/S, AN7373/Sと共にカセットデッキの全音声回路を構成できる

■ Features

- Low Noise (Noise voltage referred to input = $0.9 \mu\text{V}$, $R_g = 2.2 \text{ k}\Omega$, $20 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$)
- Electronic REC/PLAY switch included
- Attenuator for Cue-Review included
- Complete system of Cassette Deck can be constructed by AN6213, AN6214, AN6256, AN6291/K/S, and AN7373/S



■ 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	マイクアンプ出力	Mic. Output	9	再生プリアンプ入力	Pre-Amp. Input
2	バッファアンプ録音入力	Buffer Input(Rec.)	10	再生プリアンプ帰還	Pre-Amp. Feedback
3	バッファアンプ利得調整	Buffer Gain	11	再生プリアンプ出力	Pre-Amp. Output
4	正側電源電圧	+V _{CC}	12	キュー・レビューアッテネータ	Cue Input
5	バッファアンプ出力	Buffer Output	13	バッファアンプ再生入力	Buffer Input(P.B.)
6	録音・再生切換えスイッチ	R/P Switch	14	負側電源電圧	-V _{CC}
7	アース	GND	15	マイクアンプ入力	Mic. Input
8	キュー・レビュースイッチ	Cue Switch	16	マイクアンプ帰還	Mic. Feedback

■ 真理値表 (正論理)

① R/P SW

R/P SW Input	Operation
H	Rec.
L	P.B.

② Cue SW

Cue SW Input	Operation
H	—
L	Cue

③ SW-1, SW-2

R/P SW Input	Operation
H	—
L	Mute

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

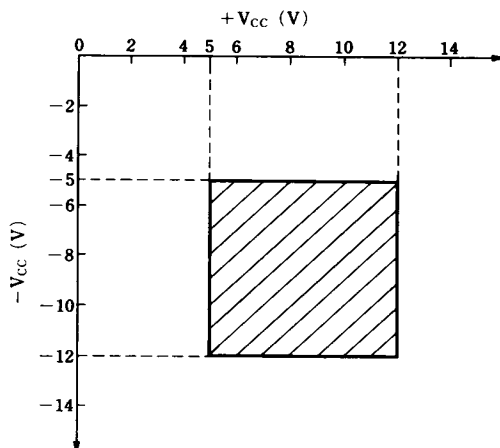
Item		Symbol	Rating	Unit
電 圧	電源電圧	+V _{CC} ~ -V _{CC}	24	V
	回路電圧-1	V ₄₋₁₄	0~24	V
	回路電圧-2	V ₁₄₋₇	-12~0	V
	回路電圧-3	V ₆₋₇	0~+V _{CC}	V
	回路電圧-4	V ₈₋₇	0~+V _{CC}	V
電 流	電源電流	I _{CC}	30	mA
	回路電流	I _g	-2~0	mA
許容損失		P _D	500	mW
動作周囲温度		T _{opr}	-20~+75	°C
保存温度		T _{stg}	-55~+150	°C

■ 電気的特性 / Electrical Characteristics ($V_{CC} = \pm 10V$, $T_a = 25^\circ C$)

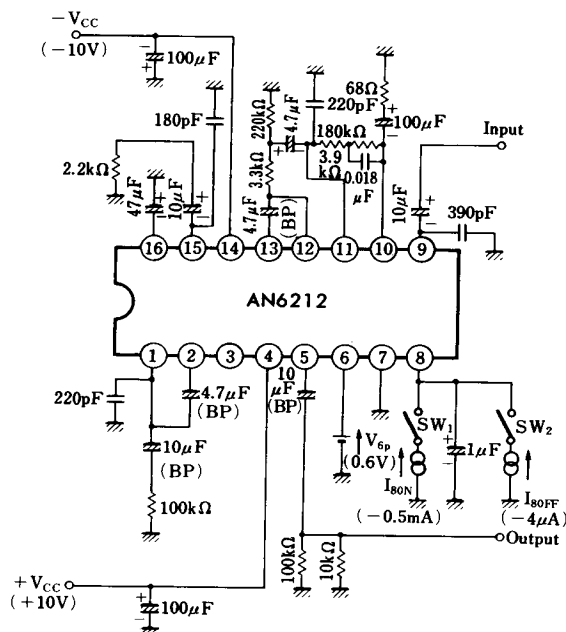
Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit	Note
出力電圧-1	V_{o1}	1	$V_i = 3.16mV$, 1kHz Pre + Buffer (PB)	343	385	432	mV	41.7 $\pm 1dB$
出力電圧-2	V_{o2}	2	$V_i = 3.16mV$, 1kHz MIC + Buffer (REC)	214	240	269	mV	37.6 $\pm 1dB$
出力電圧-3	V_{o3}	1	$V_i = 3.16mV$, 1kHz, $V_{CC} = \pm 5V$ Pre + Buffer (PB)	343	385	432	mV	41.7 $\pm 1dB$
出力電圧-4	V_{o4}	2	$V_i = 17.8mV$, 1kHz, $V_{CC} = \pm 5V$ MIC + Buffer (REC)	1202	1349	1513	mV	37.6 $\pm 1dB$
出力電圧-5	V_{o5}	3	$V_i = 50mV$, 1kHz Buffer (REC)	881	989	1109	mV	25.9 $\pm 1dB$
最大出力電圧-1	$V_{O(max.1)}$	4	$f = 1kHz$, THD=1% MIC Output	5.0	6.3		V	
最大出力電圧-2	$V_{O(max.2)}$	1	$f = 1kHz$, THD=1% Pre + Buffer (PB)	1.6	2.2		V	
高調波歪率-1	THD ₁	1	$V_i = 3.16mV$, 1kHz Pre + Buffer (PB)		0.013	0.100	%	
高調波歪率-2	THD ₂	2	$V_i = 3.16mV$, 1kHz MIC + Buffer (REC)		0.035	0.100	%	
出力雑音電圧-1	V_{no1}	5	$R_g = 2.2k\Omega$, $f = 20Hz \sim 20kHz$ Pre + Buffer (PB)		110	180	μV	
出力雑音電圧-2	V_{no2}	5	$R_g = 0$, $f = 20Hz \sim 20kHz$ Pre + Buffer (PB)		75	120	μV	
出力雑音電圧-3	V_{no3}	6	$R_g = 2.2k\Omega$, $f = 20Hz \sim 20kHz$ MIC + Buffer (REC)		65	105	μV	
出力雑音電圧-4	V_{no4}	7	$R_g = 10k\Omega$, $f = 20Hz \sim 20kHz$ Buffer (REC)		45	100	μV	
キュー時出力電圧	$V_{O(CUE)}$	1	$V_i = 3.16mV$, 1kHz Pre + Buffer (PB)	20.0	28.2	39.8	mV	
再生時リーク 出力電圧	$V_{Leak(PB)}$	8	PB, PB入力 $2.2k\Omega$, Mic Input 端子入力 $70.8mV$, 1kHz		0.8	3.0	mV	
録音時リーク 出力電圧	$V_{Leak(Rec)}$	9	REC, REC入力 $2.2k\Omega$, Pre Input 端子入力 $3.16mV$, 1kHz		0.2	0.6	mV	
全回路電流	I_{tot}	10	PB, Cue OFF + V_{CC} へ流入する値	3.0	7.0	10.0	mA	
再生モード保持電圧	$V_{6(PB)}$	1	7番端子に対する6番端子の電圧			0.6	V	
録音モード保持電圧	$V_{6(Rec.)}$	2	7番端子に対する6番端子の電圧	2.2			V	Pin ⑥ 開放も可
再生モード保持電流	$I_{6(PB)}$	11	$V_{6-7} = 0V$	-0.25	-0.10	0	mA	
録音モード保持電流	$I_{6(Rec.)}$	11	$V_{6-7} = +V_{CC}$		0	10	μA	
キューOFFモード 保持電流	I_{8OFF}	1		-4		0	μA	Pin ⑧ 開放も可
キューONモード 保持電流	I_{8ON}	1	キュー時出力電圧 $V_{O(CUE)}$ の規格 を満たす電流値			-0.5	mA	
オフセット出力電圧	$V_{O(offset)}$	12	REC, Buffer の直流出力電圧, 対グラウンド	-0.2		+0.5	V	

■ 動作電源電圧範囲

電源電圧は、下図の斜線の範囲内でご使用下さい。

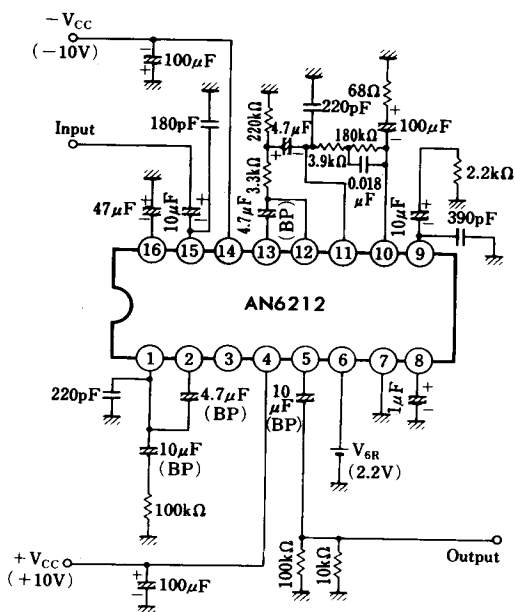


Test Circuit 1 (V_{O1} , V_{O3} , $V_{O(max.2)}$, THD_1 , $V_{O(cue)}$, $V_{6(PB)}$, I_{8OFF} , I_{8ON})



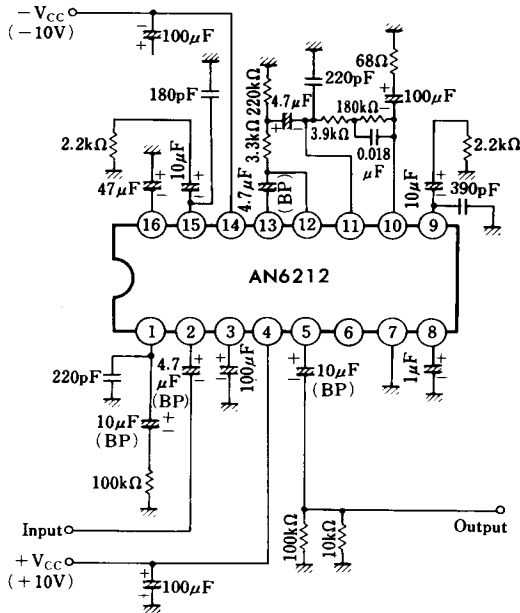
- 注1) スイッチ SW_1 は、 $V_{O(cue)}$ を測定するときのみ ON する。
 $V_{O(cue)}$ 以外の測定ときにはスイッチ SW_2 を ON する。
 注2) V_{O3} を測定するときは、 $+V_{CC}=+5V$ 、 $-V_{CC}=-5V$ にする。

Test Circuit 2 (V_{O2} , V_{O4} , THD_2 , $V_{6(Rec.)}$)

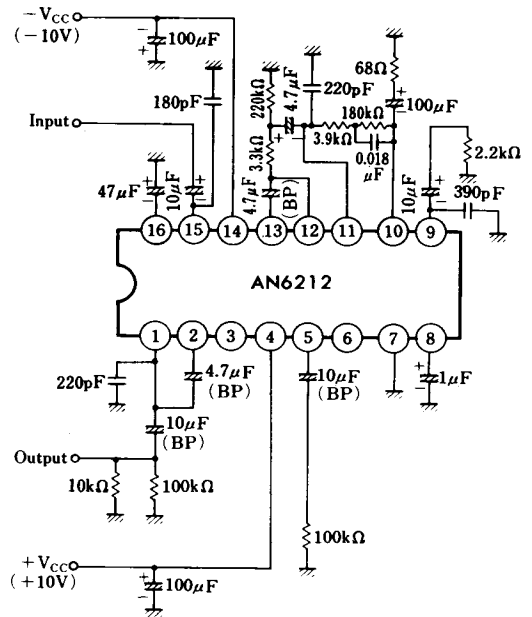


- 注) V_{O4} を測定するときは $+V_{CC}=+5V$ 、 $-V_{CC}=-5V$ にする。

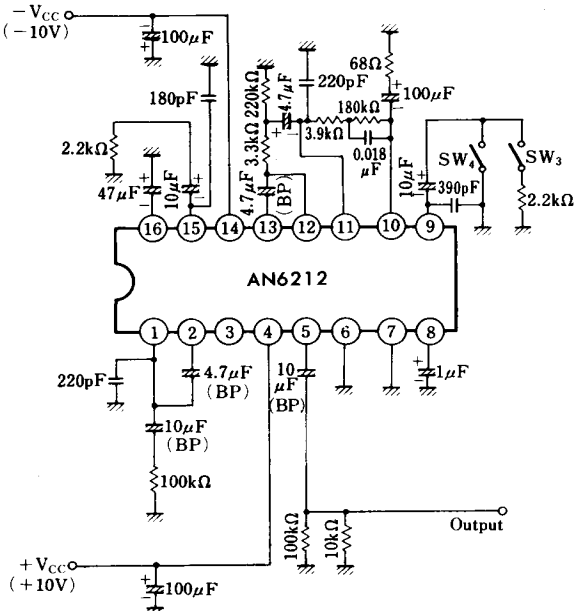
Test Circuit 3 (V_{O5})



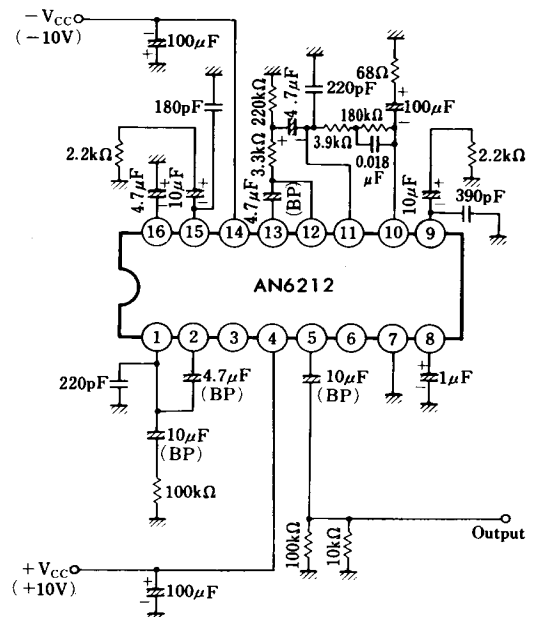
Test Circuit 4 ($V_{O(max.1)}$)



Test Circuit 5 (V_{no1} , V_{no2})



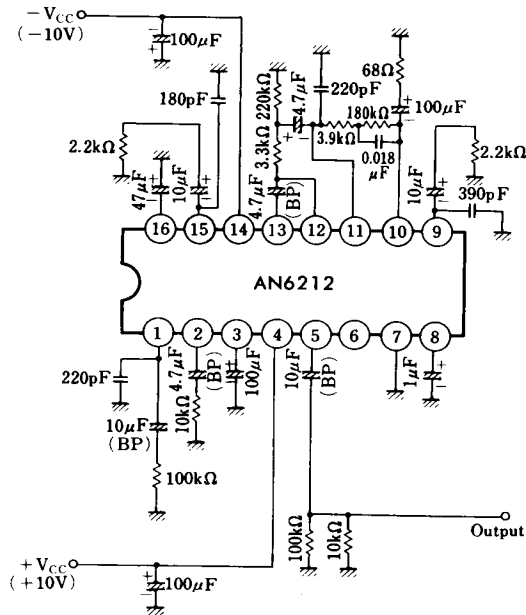
Test Circuit 6 (V_{no3})



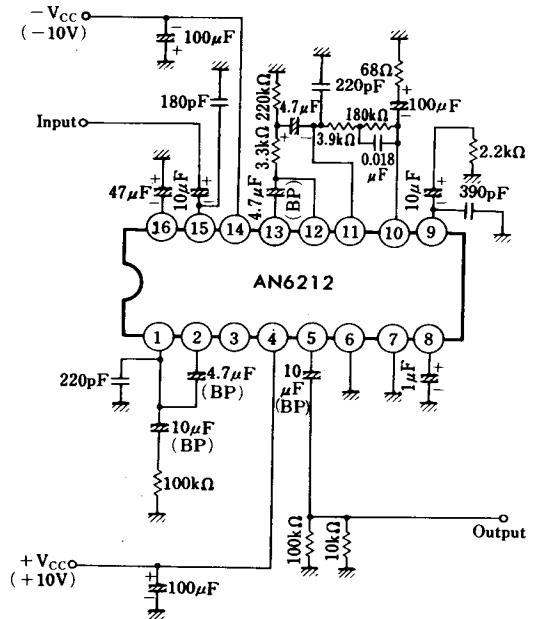
注1) スイッチSW₃は、 V_{no1} を測定するときのみONする。

注2) スイッチSW₄は、 V_{no2} を測定するときのみONする。

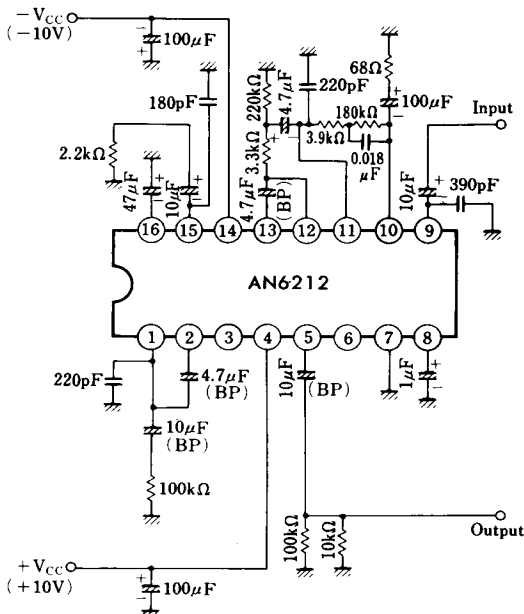
Test Circuit 7 (V_{no4})



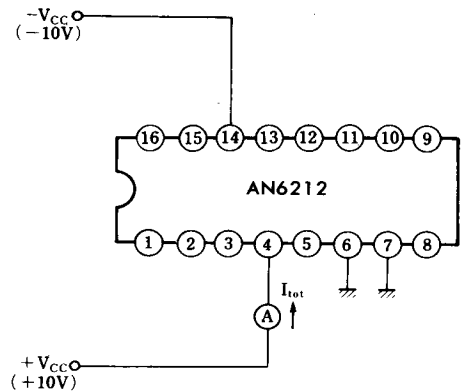
Test Circuit 8 ($V_{Leak(PB)}$)



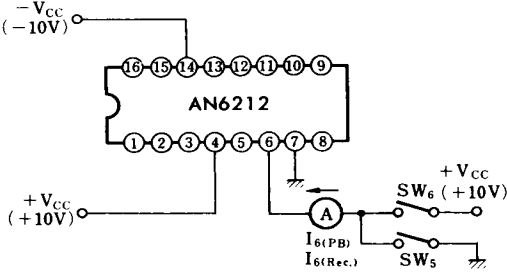
Test Circuit 9 ($V_{Leak(Rec.)}$)



Test Circuit 10 (I_{tot})

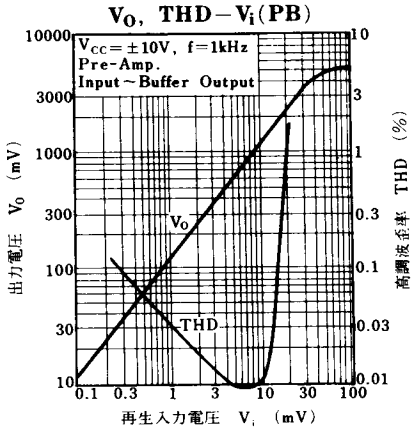
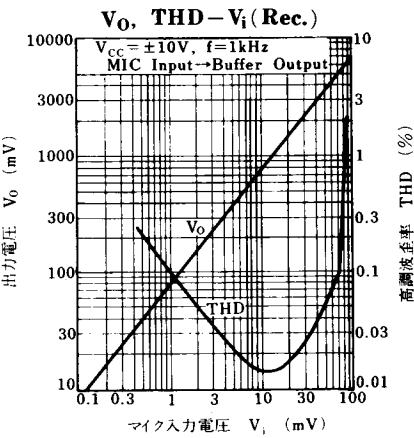
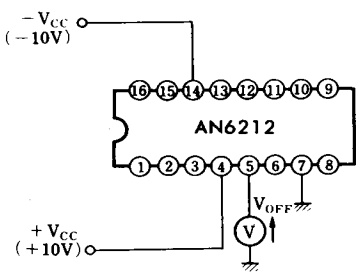


Test Circuit 11 ($I_{O(PB)}$, $I_{6(Rec)}$)

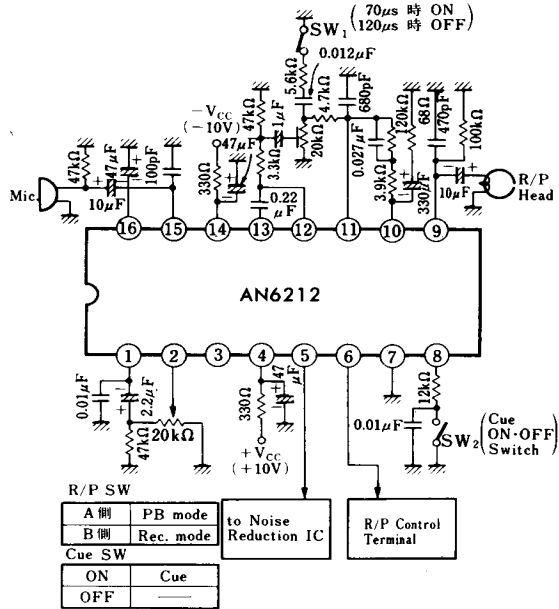


注16) スイッチSW₅は $I_{6(PB)}$ を測定するときのみ ON する。
注16) スイッチSW₆は $I_{6(Rec)}$ を測定するときのみ ON する。

Test Circuit 12 ($V_{O(offset)}$)



■ 応用回路例 / Application Circuit



A 側	PB mode	to Noise Reduction IC	R/P Control Terminal
B 側	Rec. mode		
Cue SW			
ON	Cue		
OFF	—		