

**UNA SECONDA INDAGINE PER LA
RICERCA DEL SITO DI INSTALLAZIONE
DEL RADIOTELESCOPIO SRT**

R. Ambrosini , C. Bortolotti, G. Grueff, M. Roma
Istituto di Radioastronomia, CNR, Bologna
I. Porceddu
Stazione Astronomica, Cagliari

IRA 219/96

Si precisa che il presente Rapporto Interno ha avuto come unico scopo quello di rappresentare un'indagine conoscitiva, svolta solo per finalità istituzionali del CNR. Ogni altro utilizzo dei dati raccolti e/o delle analisi conseguenti è del tutto arbitrario e contrario alla volontà degli autori. Occupazioni di banda, presenza di segnali a varie frequenze, anche al di fuori delle finestre spettrali assegnate al servizio di radio astronomia, sono state osservate per l'esclusivo scopo di ottimizzare il progetto dei ricevitori, che dovranno poi operare in quello stesso ambiente dello spettro elettromagnetico.

Il primo sopralluogo per trovare un sito idoneo all'installazione di un nuovo grande radiotelescopio, del diametro di 64 metri, nell'isola di Sardegna, si è svolto nell'Ottobre 1992, come descritto nel Rapporto Interno 173/92 dell'Istituto di Radioastronomia, intitolato "Ricerca preliminare di un sito per l'installazione di un grande radiotelescopio in Sardegna".

Questo progetto è stato oggetto di uno studio di fattibilità da parte della ditta TIW che, sotto la direzione tecnico-scientifica del nostro Istituto, ne ha definito le caratteristiche fondamentali ed il livello di prestazioni previste. Da allora il progetto ha preso il nome di *Sardinia Radio Telescope*, in breve **SRT**.

Nella prima settimana di Maggio 1996 è stata pertanto organizzata una seconda spedizione, per esplorare in dettaglio la zona chiamata "Gerrei", situata a circa 50 Km da Cagliari, in direzione Nord-Nord-Est.

Anche in questa missione abbiamo utilizzato l'unità mobile del nostro Istituto, dedicata alla misura dei livelli di interferenze radio al servizio della Radioastronomia. La sua configurazione, dal punto di vista delle prestazioni a Radio Frequenza, è stata la stessa della spedizione precedente. Si rimanda pertanto al rapporto suaccennato per una descrizione completa della strumentazione da noi utilizzata.

D'altra parte alcune modifiche ai cablaggi ed alla dotazione di base del furgone hanno migliorato invece in modo significativo la rapidità d'uso e la versatilità operativa.

Per conservare un resoconto più completo della reale occupazione dello spettro elettromagnetico, abbiamo fatto largo uso del "plotter", interfacciato direttamente via HP-IB all'analizzatore di spettro. In questo modo non ci siamo limitati, come tre anni fa, ad annotare solo i due segnali di intensità più forte, per ogni località e banda. In questo rapporto infatti abbiamo allegato le fotocopie di tutto quanto era visibile sullo schermo dello strumento durante le singole misure.

Con questi grafici sarà possibile effettuare confronti, anche in tempi futuri, dell'incremento dei livelli di occupazione dello spettro radio, nelle bande di interesse per la radioastronomia.

Val la pena evidenziare il fatto che abbiamo leggermente modificato le frequenze centrali delle bande a 4 900 MHz e 14 500 MHz, per uniformarci ai nuovi standard delle campagne di osservazione VLBI.

In totale sono stati stampati una sessantina di grafici. Ognuno di essi riporta nell'ultima casella in basso a destra, una sigla del tipo Pnn/Lx, dove nn è il numero progressivo delle località da noi raggiunte, dove sono state effettuate le misure; mentre Lx, sono la lettera ed il numero che, nella configurazione del nostro sistema di misura, individuano le dieci bande di frequenza di interesse principale per la radioastronomia (A1, A2, B, C1, C2, C3, D, E, F1, F2).

Ciascun gruppo di grafici relativi ad una stessa località è preceduto da una pagina di frontespizio, in cui sono elencati: il nome geografico del

sito, la sua altitudine sul livello medio del mare, la data e l'ora della serie di misure, come pure le condizioni generali meteo. Segue poi nello stesso foglio una tabella di corrispondenza fra ciascuna delle dieci bande suaccennate, la frequenza centrale e la larghezza di ciascuna (in MHz), con il numero progressivo dei grafici allegati.

Se una casella è vuota significa che non è stata fatta la misura in quella banda; se invece compare "Nulla" significa che la misura non ha mostrato la presenza di alcun segnale in quella banda, per cui non è stato necessario stampare il grafico. Nei casi in cui si è ritenuto utile effettuare delle misure più approfondite, con una diversa configurazione dell'analizzatore di spettro, queste sono state elencate verticalmente nella colonna della banda a cui appartengono (vedi ad esempio il Punto 3).

Il requisito fondamentale per la selezione del sito è stato la presenza di una valletta abbastanza profonda da fornire una schermatura adeguata dal campo elettromagnetico diretto (portata ottica) irradiato da installazioni radio, televisive, commerciali e militari, anche per i ricevitori (feeds) che andranno situati nel fuoco primario dell'antenna, quindi a circa 50m dalla sua base.

Considerazioni analoghe valgono per la protezione dal vento, di cui non preoccupa assolutamente la velocità massima, ma la sua presenza a valori medio-alti (maggiore di 40 Km/h), per una percentuale elevata del tempo. In queste condizioni infatti sarebbe problematico poter utilizzare l'antenna alle frequenze di lavoro più elevate.

D'altra parte la presenza di una circolazione costante e moderata dell'aria ambiente è un fattore estremamente favorevole per ridurre i gradienti termici attraverso la struttura dell'antenna, che altrimenti risulterebbero altrettanto dannosi di un vento troppo forte.

La valletta in esame poi deve anche essere abbastanza ampia da non impedire la ricezione di segnali provenienti da bassi angoli di elevazione (superiori a 15 gradi sopra il piano orizzontale locale). In caso contrario verrebbero limitate le possibilità di inseguimento continuo di radiosorgenti o segnali provenienti da sonde spaziali che transitano sopra il radiotelescopio.

Infine il sito dovrebbe risultare relativamente vicino alle reti di distribuzione dei moderni servizi, come quella elettrica, telefonica ed idrica. La presenza di una strada asfaltata nelle vicinanze può risultare logisticamente conveniente, ma deve essere scarsamente utilizzata, onde evitare le interferenze radio prodotte dalle automobili e l'interazione con attività di natura troppo diversa dalla ricerca sperimentale di base quale la Radioastronomia.

Per la ricerca del sito si sono dimostrate estremamente utili, oltre alle indicazioni degli amministratori locali, le carte del Genio Militare, in scala 1:50 000, di cui viene riportata una fotocopia ridotta nella Fig. 54, per mostrare tutta la zona da noi esplorata in dettaglio.

Le nostre misure si possono dividere in due categorie: quelle effettuate in posizioni dominanti, per identificare la direzione di provenienza e la massima intensità delle principali fonti di interferenze, ad es. ponti radio e stazioni radar; e quelle dove, presumibilmente, verranno installati i ricevitori (feeds) del nuovo radiotelescopio.

A parte la serie di misure dal punto 1, effettuate in prossimità dell'albergo dove abbiamo risieduto, soprattutto per verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature, dopo il viaggio di trasferimento, alla prima categoria appartengono i punti 2, 3 ed 8. Alla seconda categoria si riferiscono le misure dai punti 4 (4bis e 4ter), 5 e 6, 7, 9 e 10.

Le due vallette da noi ritenute possibili candidati sono nel punto 5 (o 6) la prima e nel punto 10 la seconda. Purtroppo la prima è attraversata da una strada di un certo traffico, mentre la seconda appare più quieta.

Le misure dal punto 11 e dal punto 10 vogliono rappresentare la differenza fra il fondo della valletta e la quota di un dosso, corrispondente presumibilmente alla parte più alta dell'antenna.

Conclusioni

La seconda spedizione per la ricerca di un sito dove installare il nuovo radiotelescopio SRT (Sardinia Radio Telescope) ha individuato una zona dove sembra ragionevole una sua collocazione.

D'altra parte la scelta definitiva richiede una disamina ben più ampia dei diversi fattori che dovrebbero determinare questa scelta e di cui si sono accennati i criteri fondamentali nel precedente rapporto.

Appare quindi ragionevole procedere nella definizione del progetto ed in particolare alla produzione dei disegni costruttivi del radiotelescopio. Nel frattempo si dovranno raccogliere dati statisticamente attendibili dei venti in Sardegna ed in questa zona in particolare, per ottimizzare la scelta finale del sito.

Punto 1

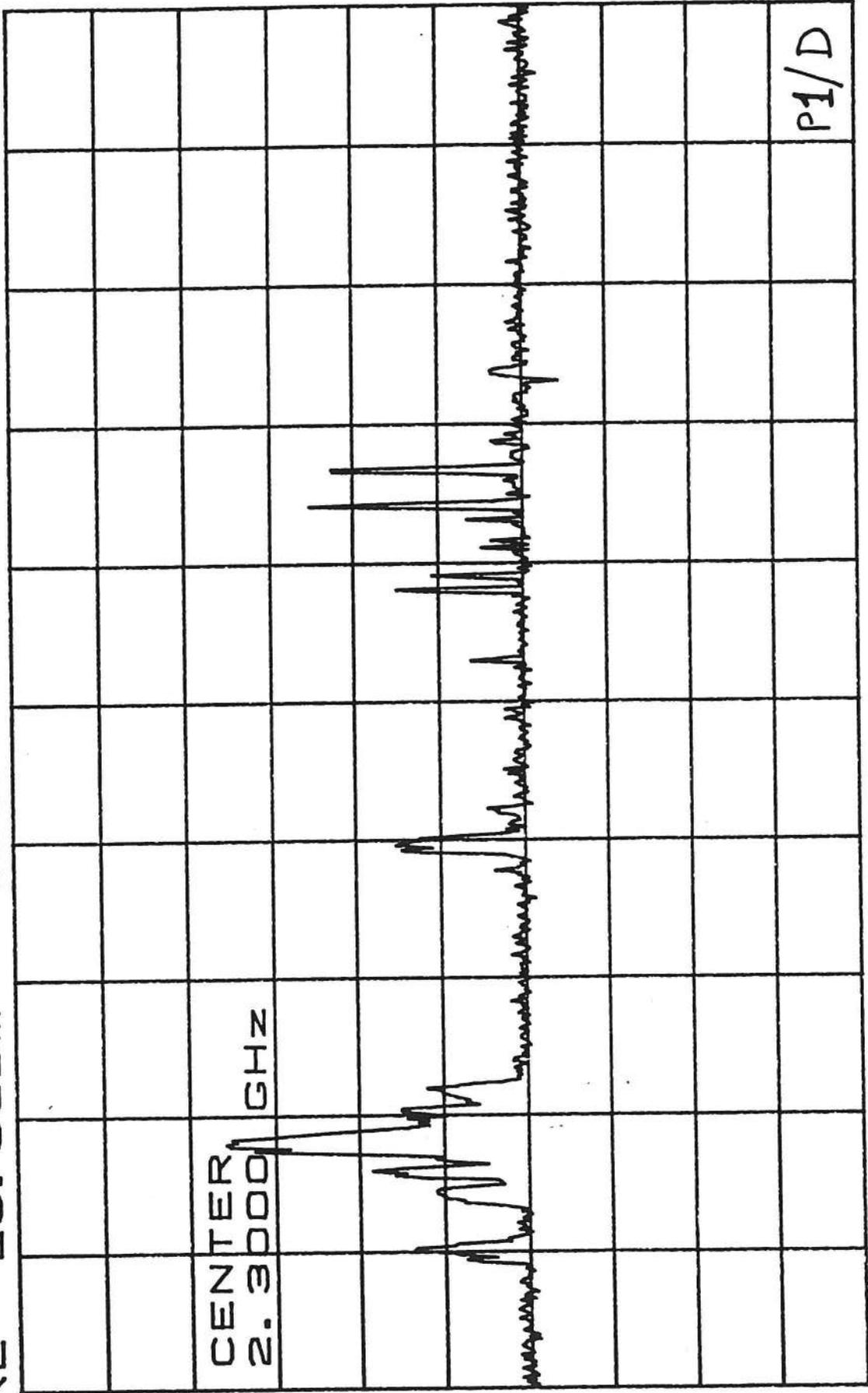
Località	Data, Ora	Altitudine	Meteo
Senorbì	7/5/96 - 15:00	200m	sereno

Sigla del grafico per banda (center/span in MHz)

-	-	-	-	-	-	P1/D	P1/E	Nulla	Nulla
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
						Fig. 1	Fig. 2		

Plot # 1
D Band
Max Hold

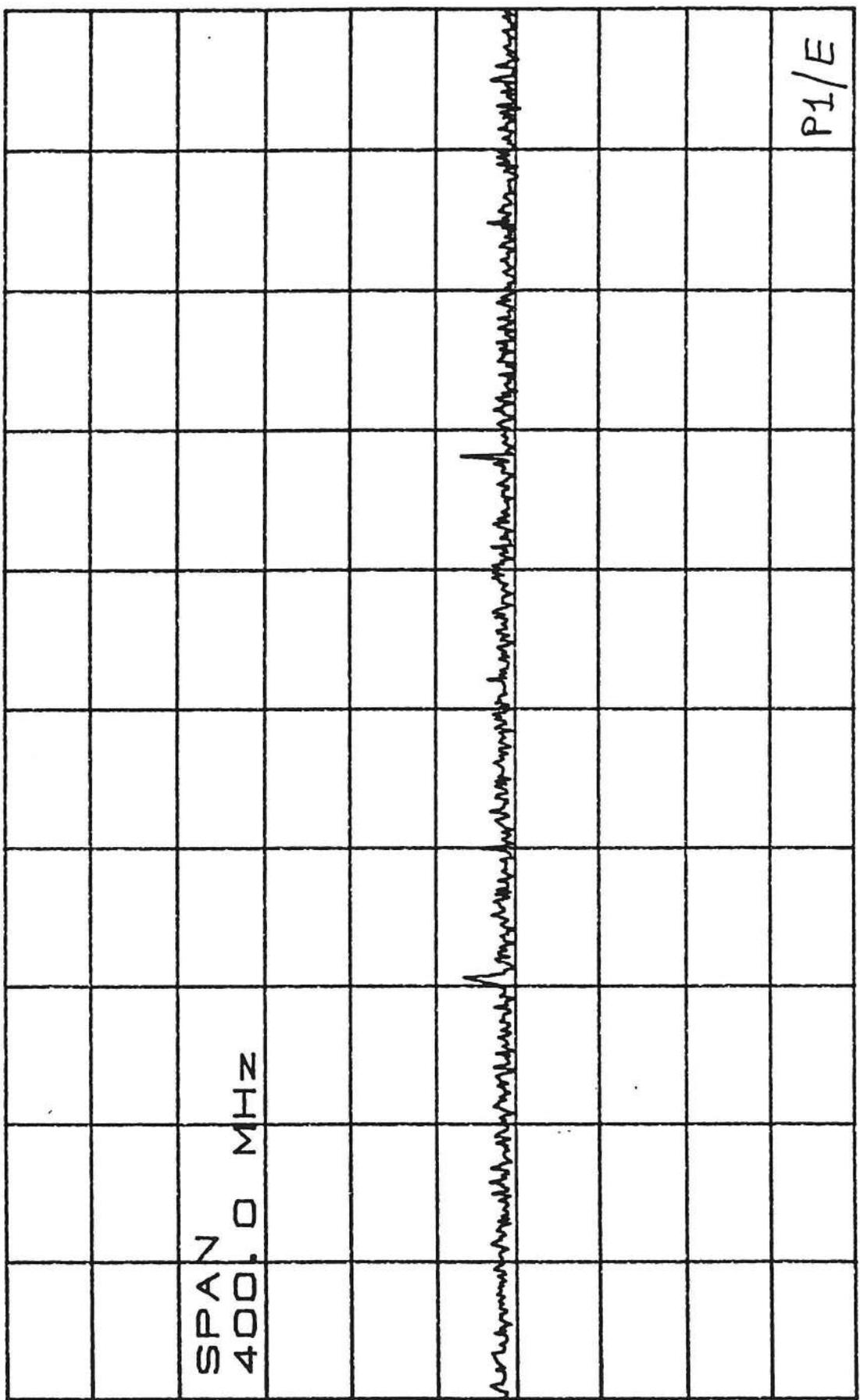
*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



CENTER 2.3000GHZ SPAN 200.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 1

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



D

CENTER 4.8000GHZ SPAN 400.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 100ms

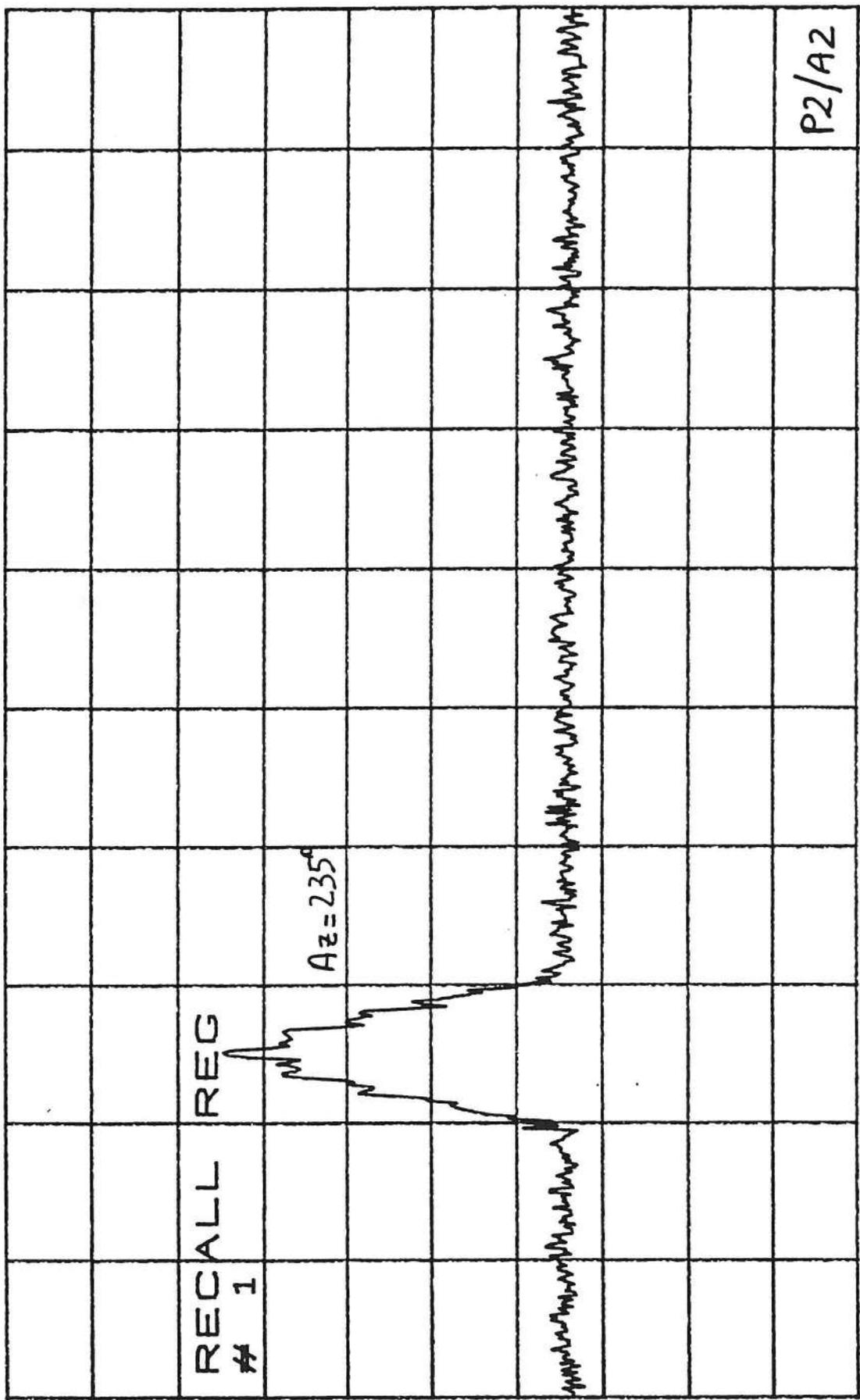
Punto 2

Località	Data, Ora	Altitudine	Meteo
Pranusanguini	7/5/96 - 18:00	650m	sereno

Sigla del grafico per banda (center/span in MHz)

Nulla	P2/A2	P2/B	P2/C1	P2/C2	P2/C3	P2/D	P2/E	Nulla	Nulla
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
	Fig. 3	Fig. 4	Fig. 5	Fig. 6	Fig. 7	Fig. 8	Fig. 9		

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

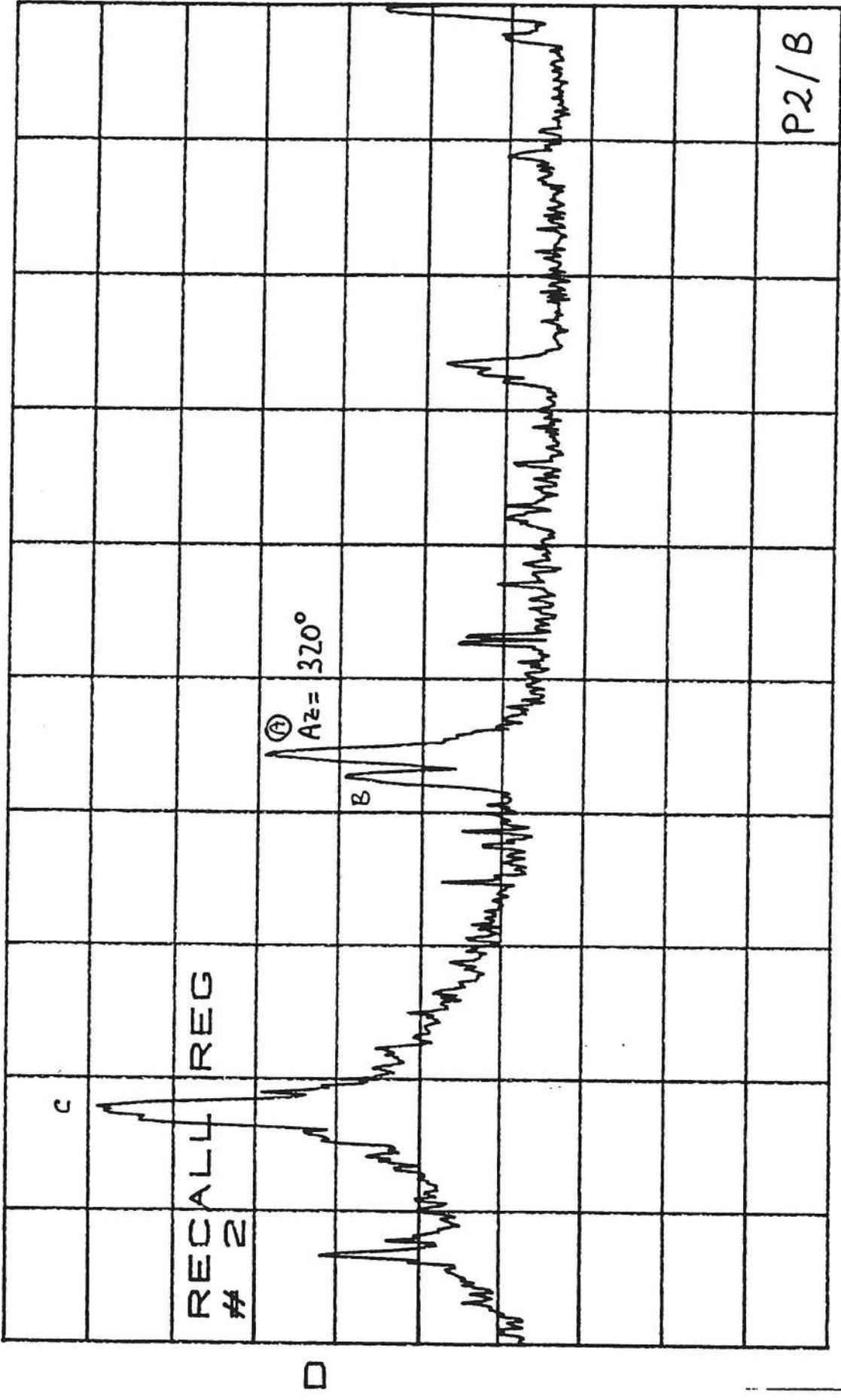


CENTER 408.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 3

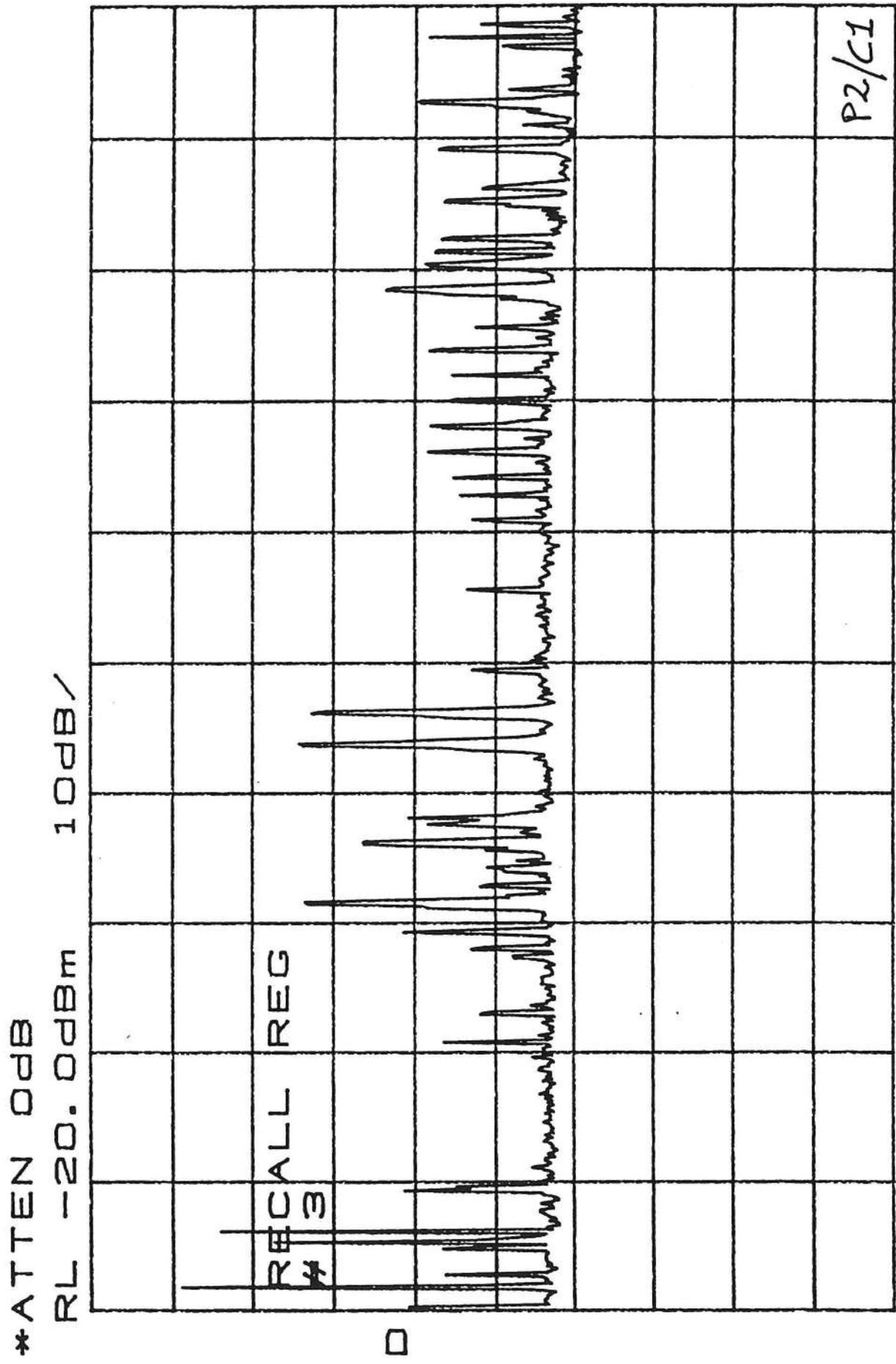
Plot # 5

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



CENTER 608.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

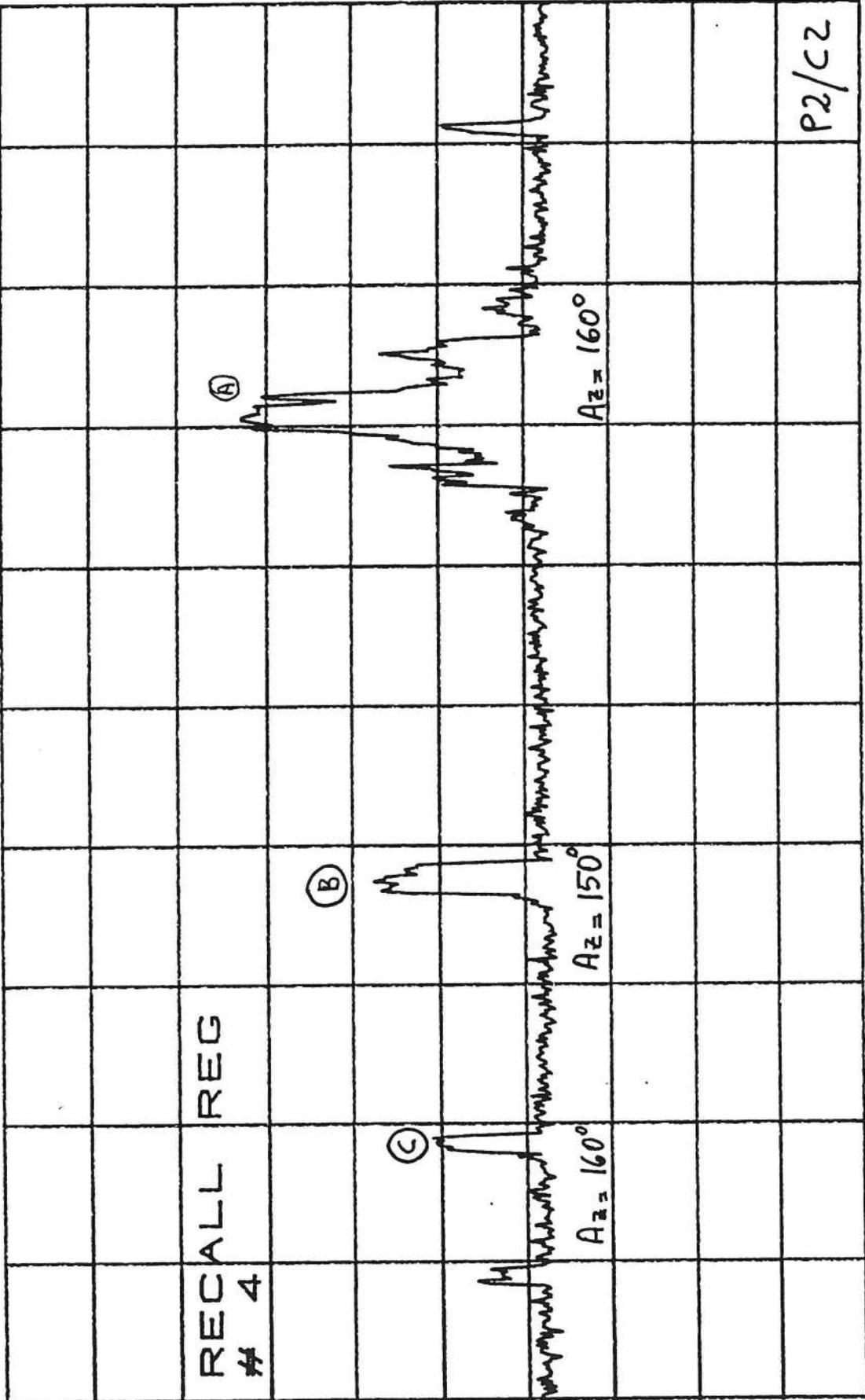
FIG. 4



CENTER 1.700GHZ SPAN 1.500GHZ
*RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ SWP 50ms

FIG. 5

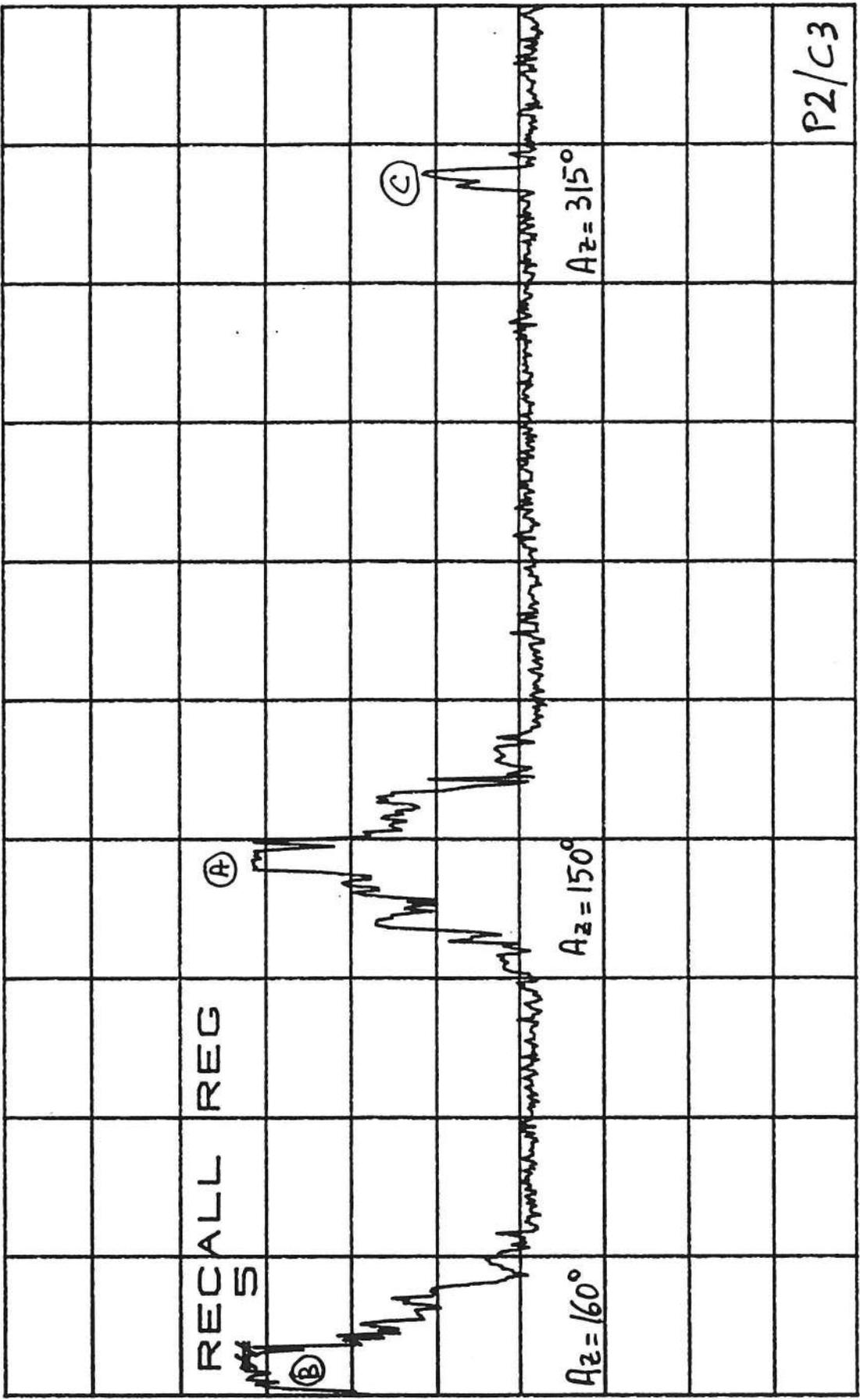
*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



CENTER 1.4000GHZ SPAN 100.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 6

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

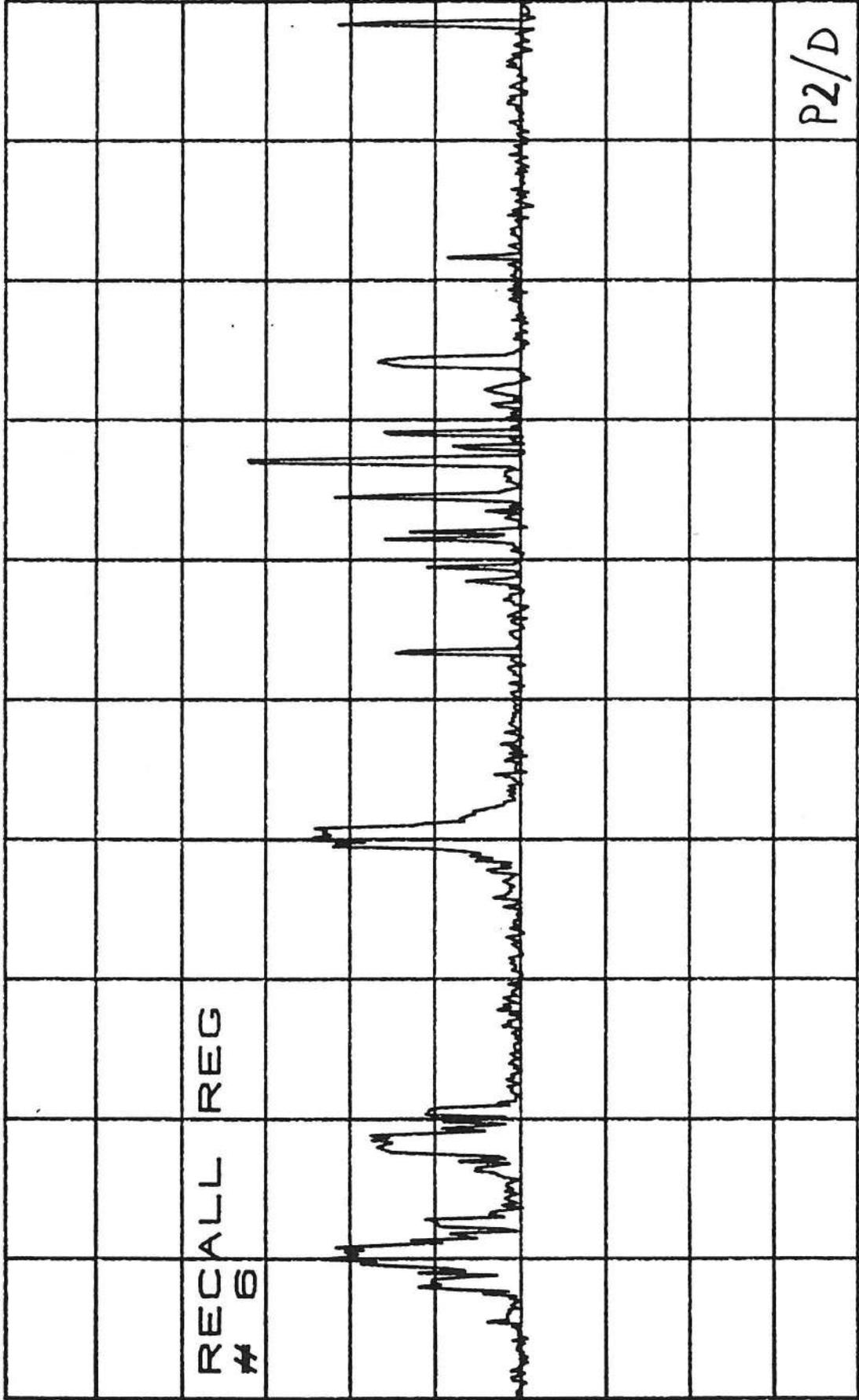


CENTER 1.6500GHZ SPAN 100.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 7

Plot #8
Max Hold

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

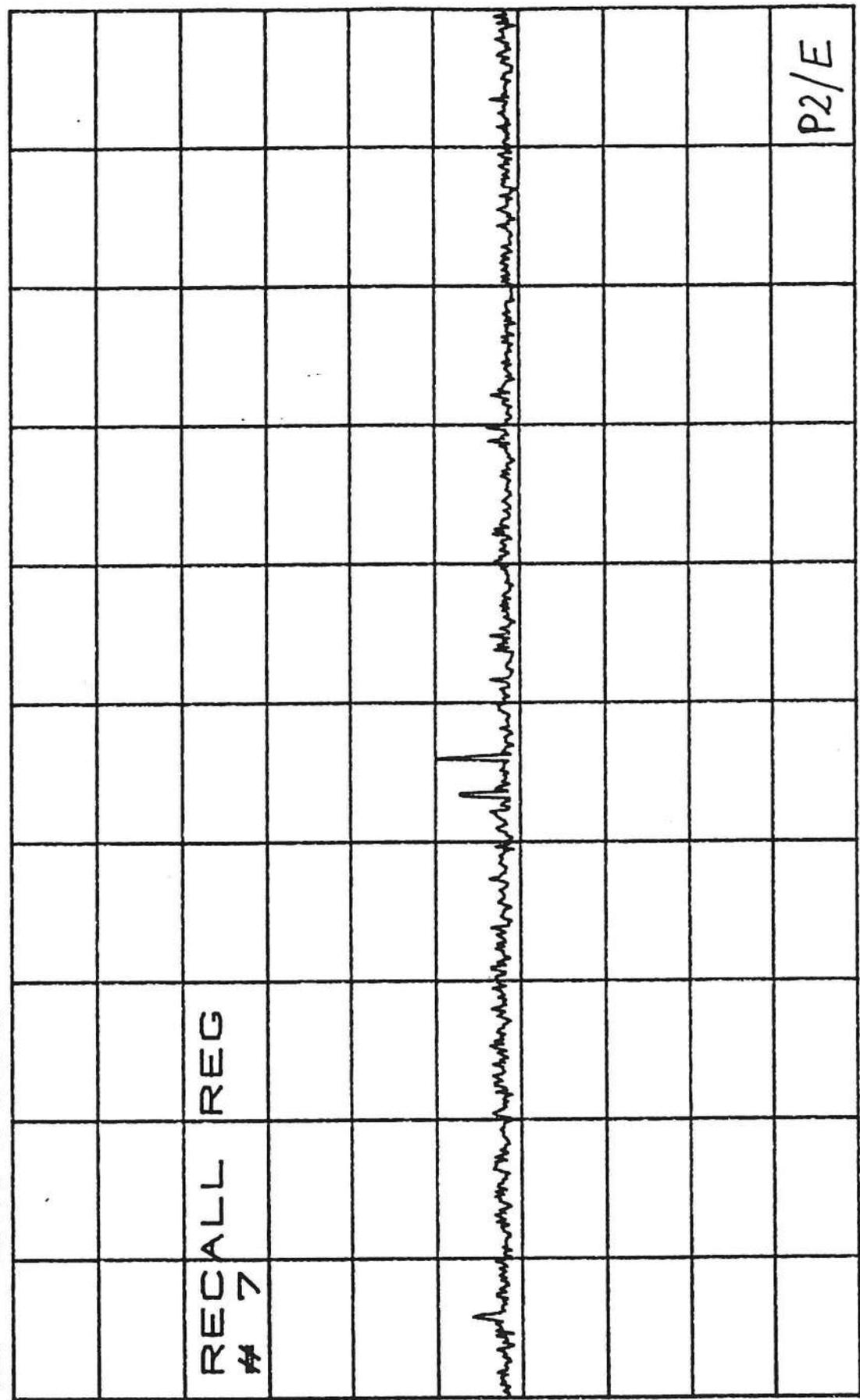


CENTER 2.3000GHZ SPAN 200.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 8

Plot #9

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



D

CENTER 4.90000GHZ SPAN 400.0MHZ
*RBW 100kHz VBW 300kHz SWP 100ms

FIG. 9

Punto 3

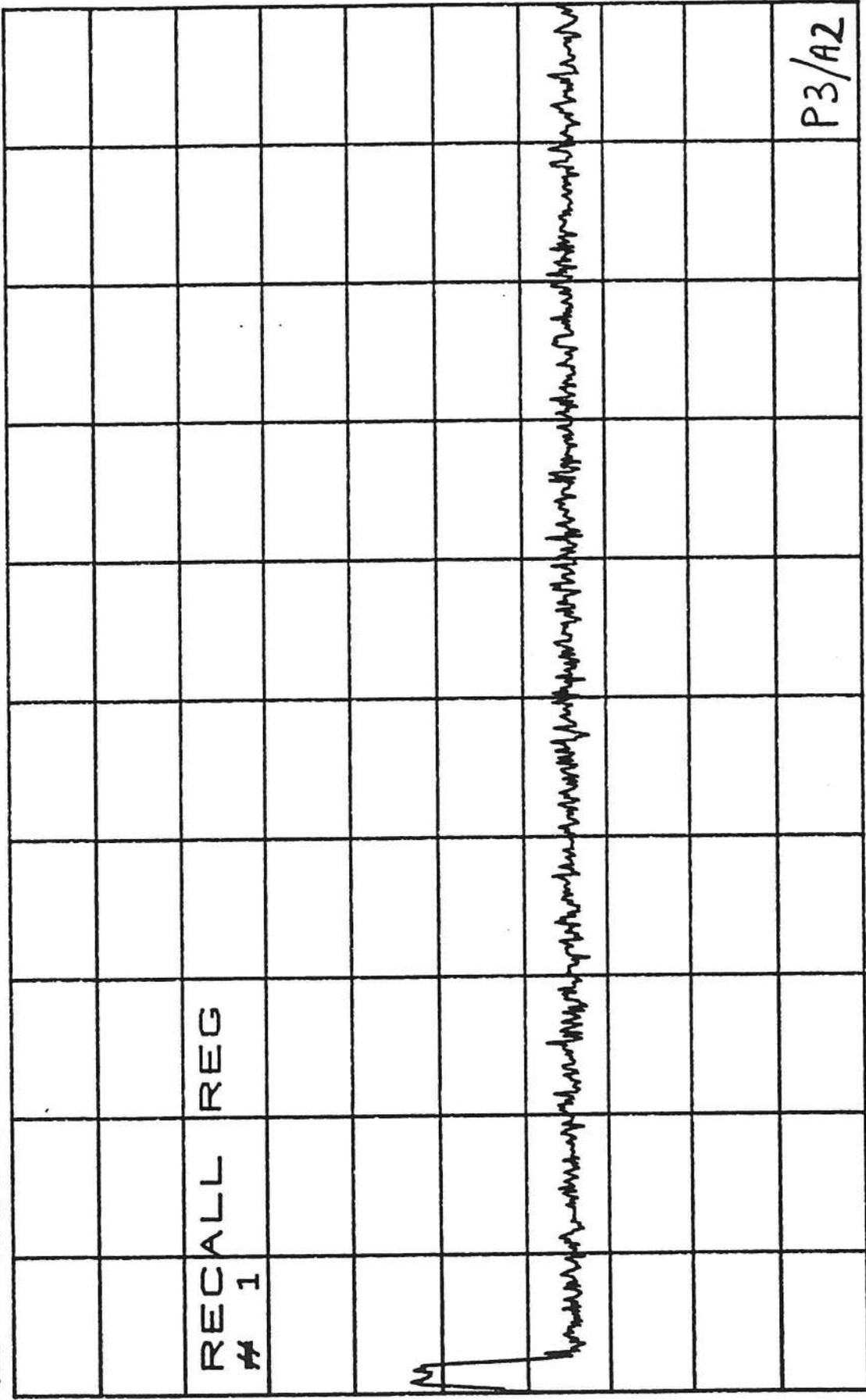
Località	Data, Ora	Altitudine	Meteo
Monte Crabu	8/5/96 - 10:00	575m	sereno, senza vento

Sigla del grafico per banda (center/span in MHz)

Nulla	P3/A2	P3/B	P3/C1	P3/C2	P3/C3	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
	Fig. 10	Fig. 11	Fig. 12	Fig. 13	Fig. 17				
				P3/C2a					
				1400/500					
				Fig. 14					
				P3/C2b					
				1272/100					
				Fig. 15					
				P3/C2c					
				1385/100					
				Fig. 16					

Test #10

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

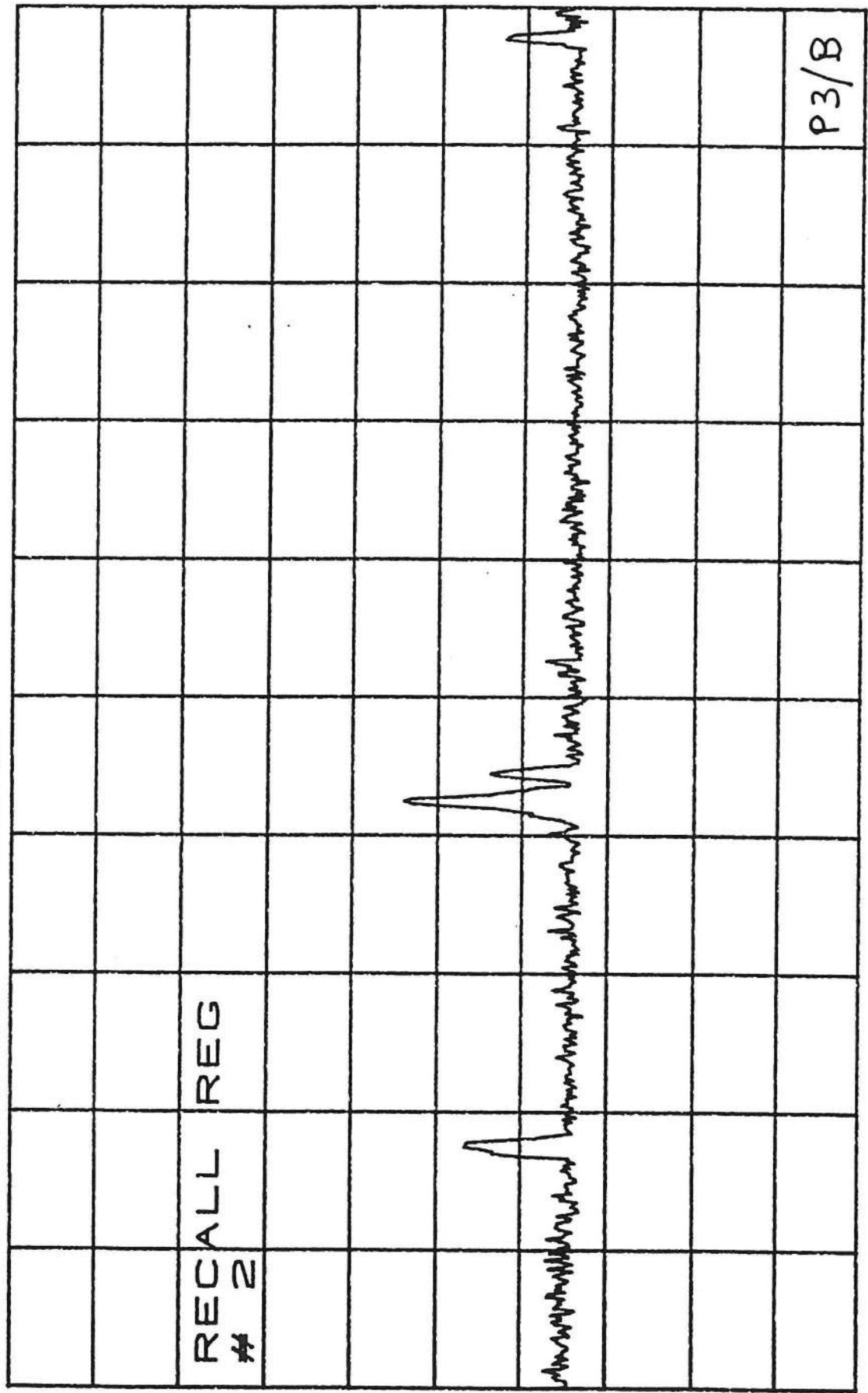


CENTER 408.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 10

Part # 11

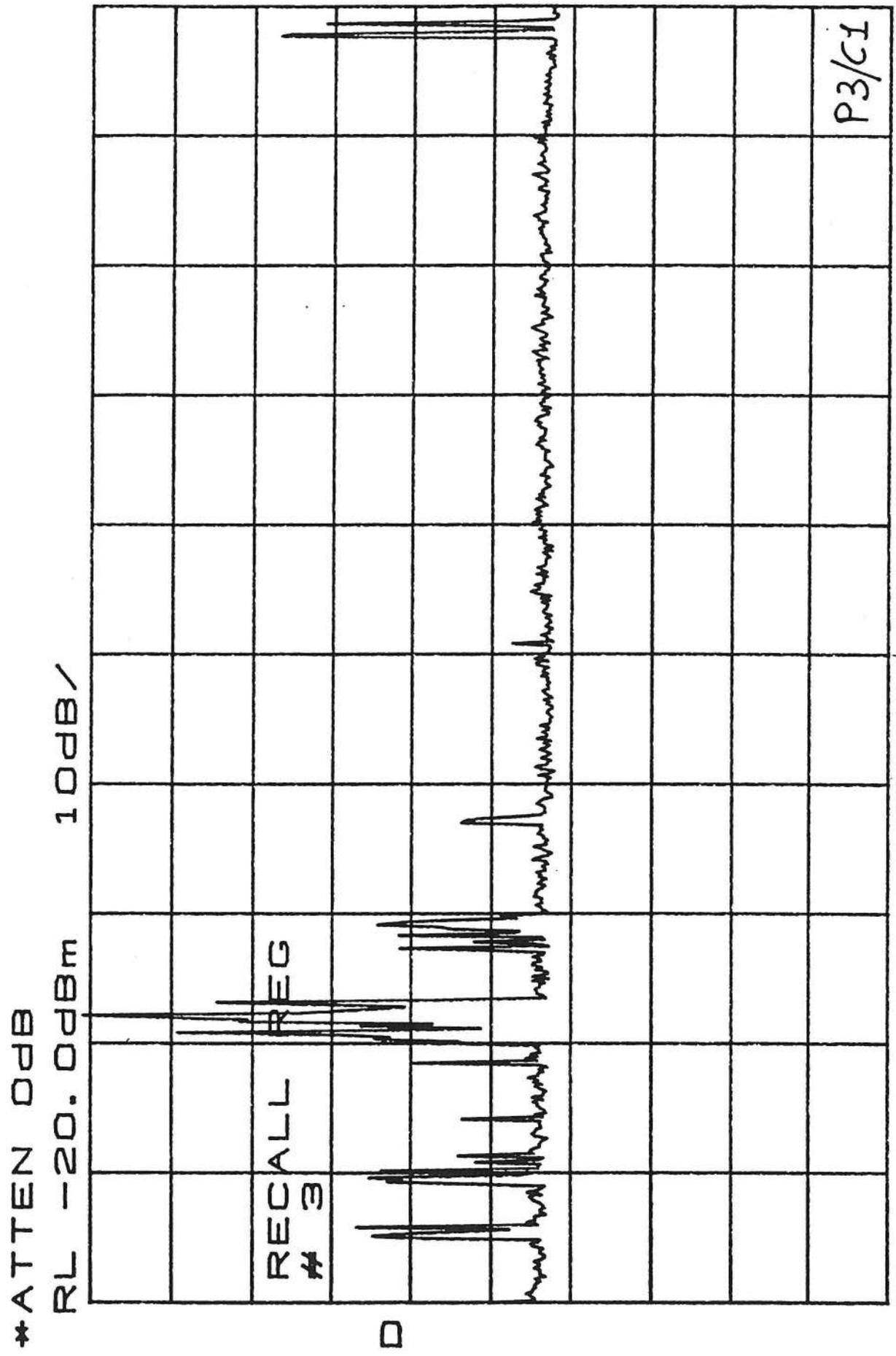
*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



0

CENTER 608.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30kHz VBW 100kHz SWP 50ms

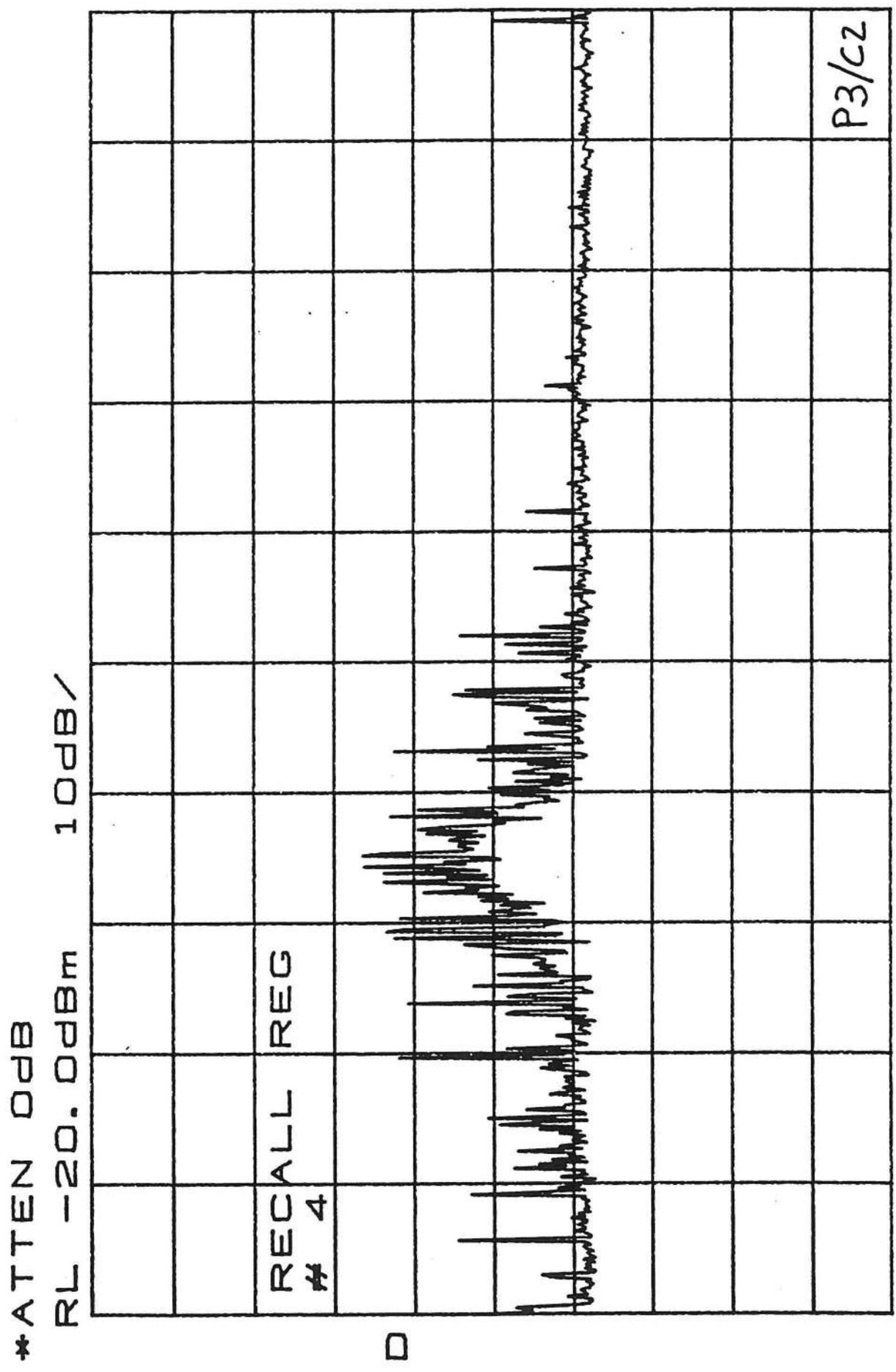
FIG. 11



CENTER 1.700GHZ SPAN 1.500GHZ
*RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ SWP 50ms

FIG. 12

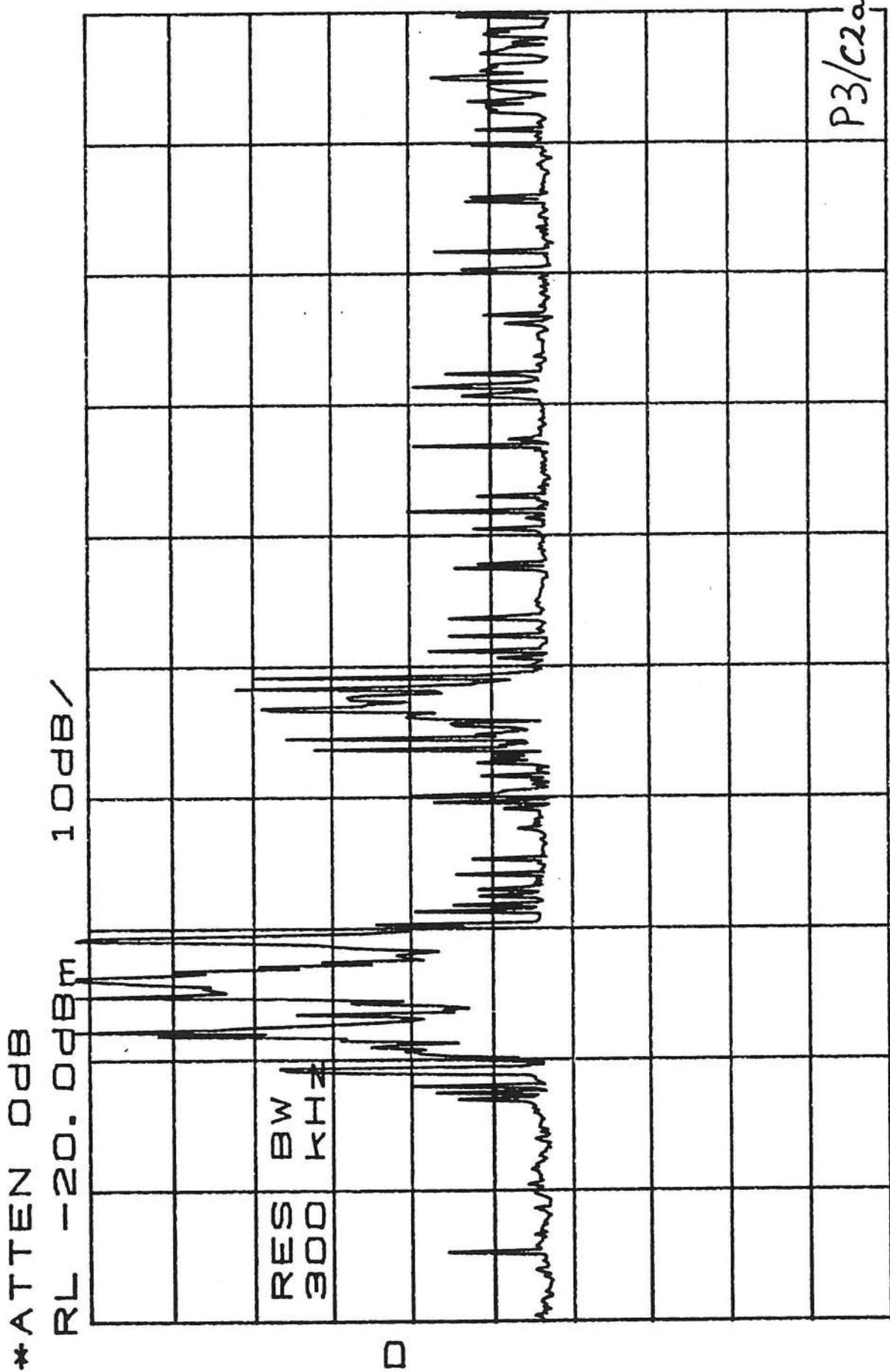
Test # 13



CENTER 1.4000GHZ SPAN 100.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 13

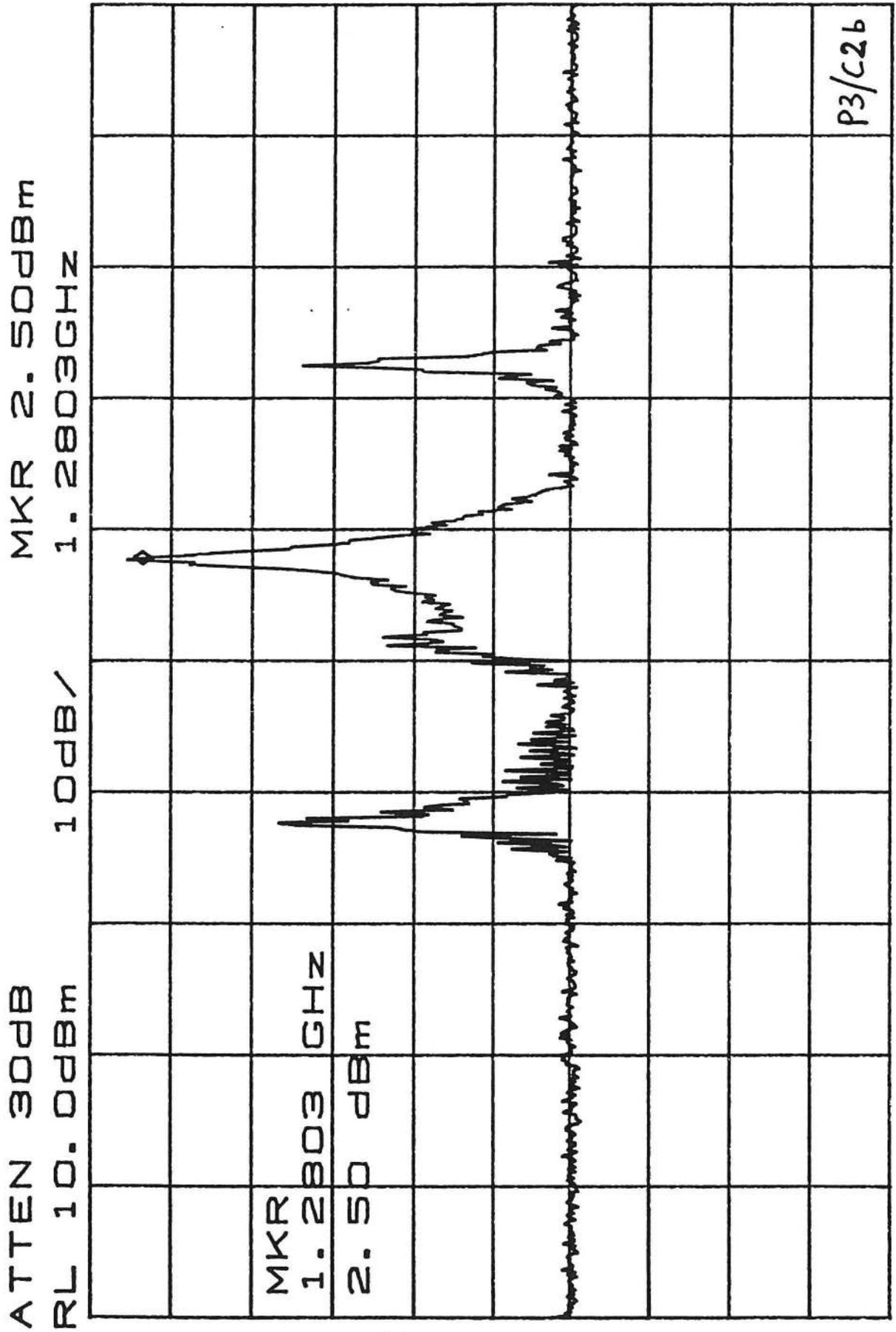
REC #114



CENTER 1.4000GHZ SPAN 500.0MHZ
*RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ SWP 50ms

FIG. 14

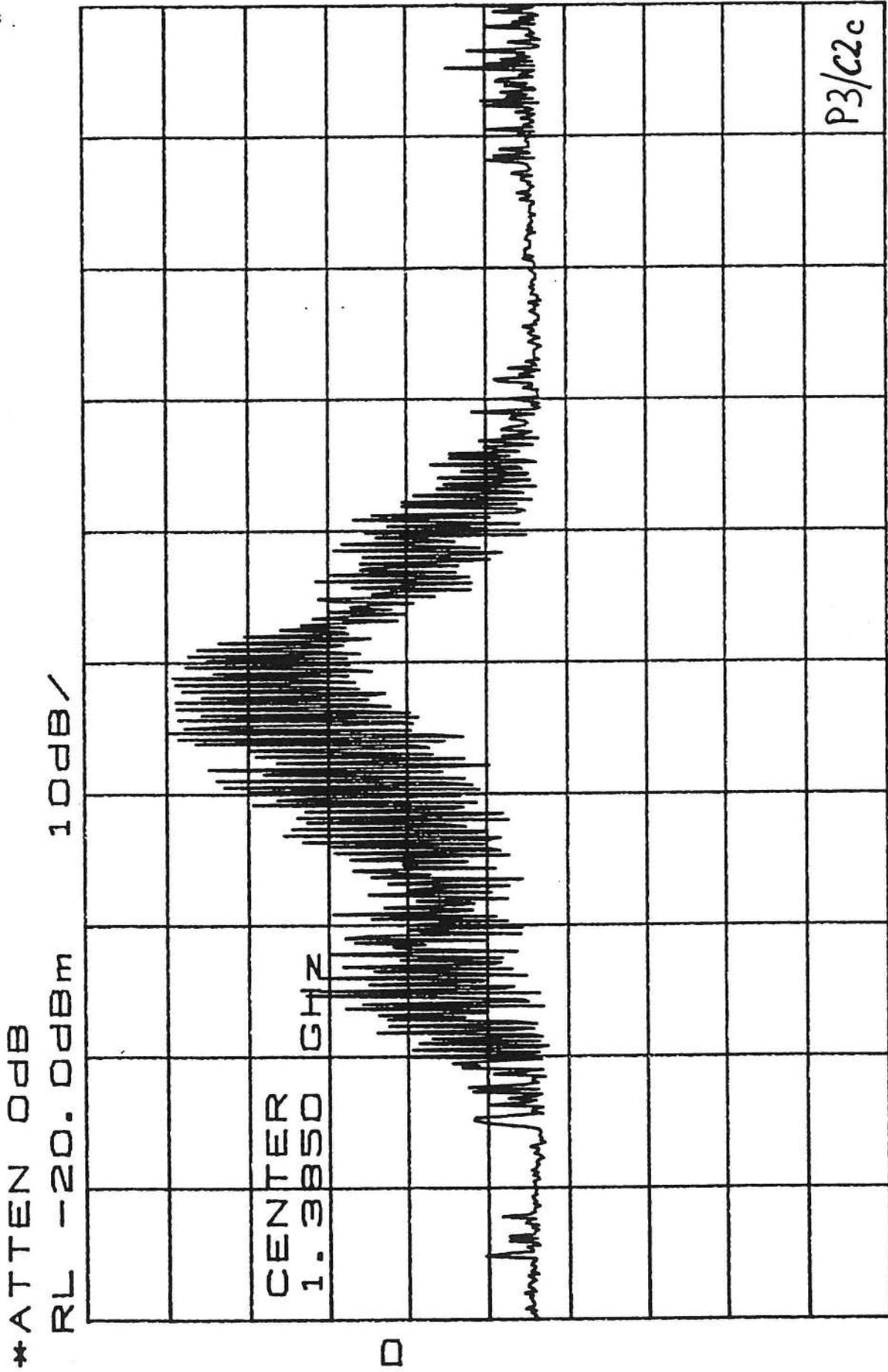
1988 4/19



CENTER 1.2725GHz
RBW 300kHz
SPAN 100.0MHz
VBW 1.0MHz
*SWP 500ms

FIG. 15

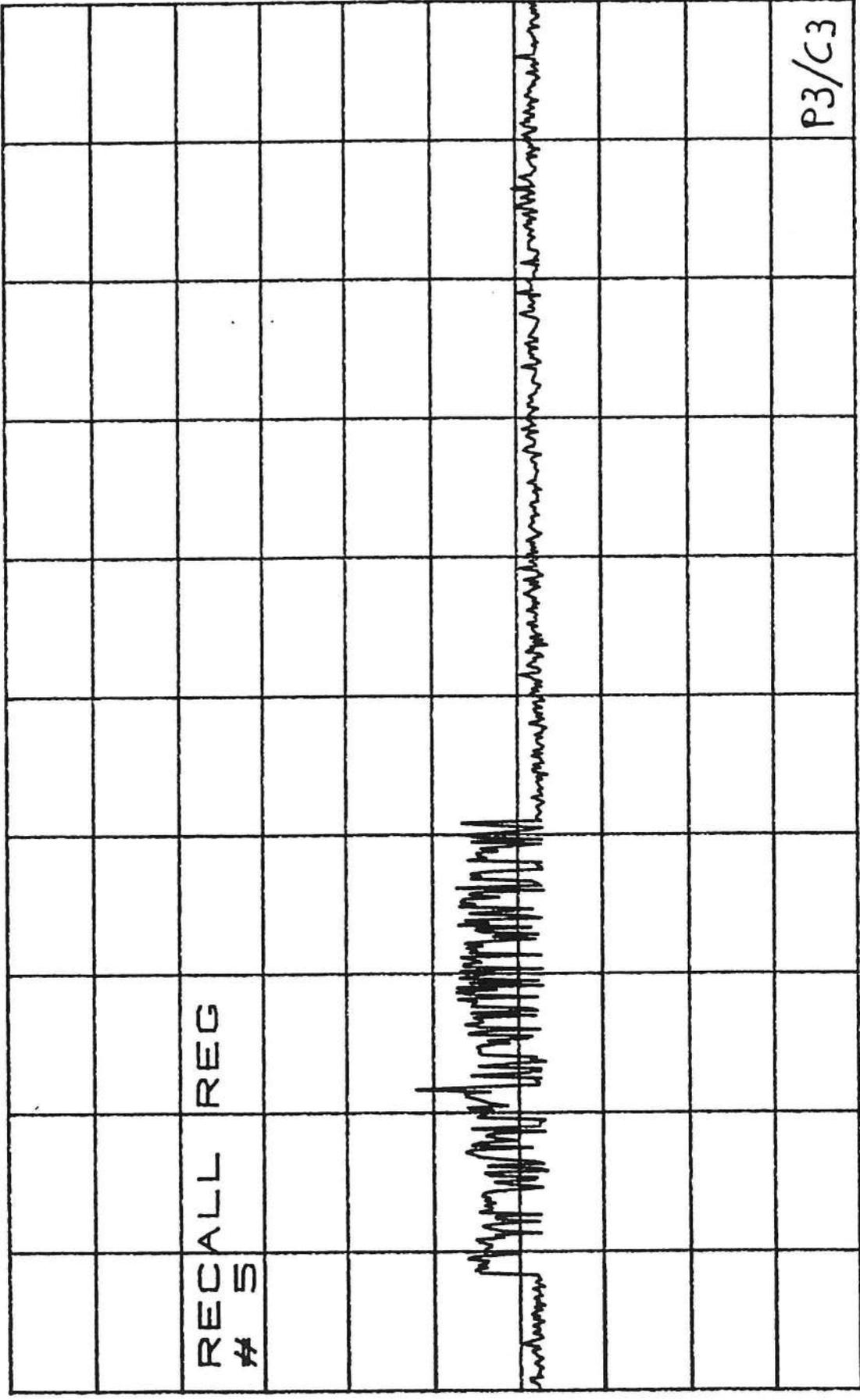
Pcty 16



CENTER 1.3850GHZ SPAN 100.0MHZ
RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ *SWP 500ms

FIG. 16

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



D

P3/C3

CENTER 1.6500GHZ SPAN 100.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 17

Punto 4, 4bis, 4ter

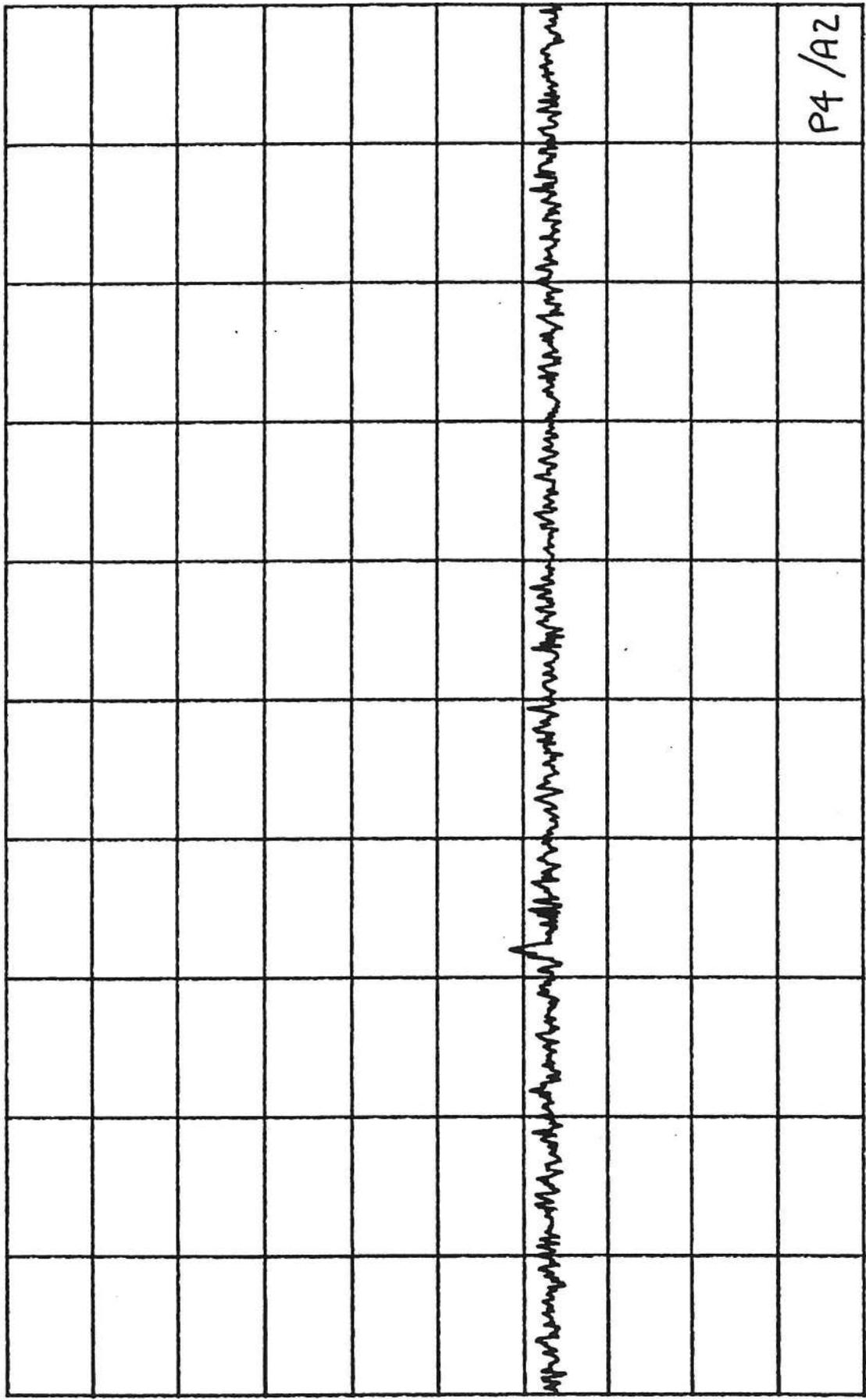
Località	Data, Ora	Altitudine	Meteo
Riu Marrada	8/5/96 - 17:00	340, 430, 460m	sereno

Sigla del grafico per banda (center/span in MHz)

Nulla	P4/A2	P4/B	P4/C1						
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
	Fig. 18	Fig. 19	Fig. 20						
Nulla	Nulla	P4bis/B	P4bis/C1		Nulla	P4bis/D	Nulla	Nulla	Nulla
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
		Fig. 21	Fig. 22			Fig. 23			
		P4ter/B	P4ter/C1						
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
		Fig. 24	Fig. 25						

1 Oct # 2C

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



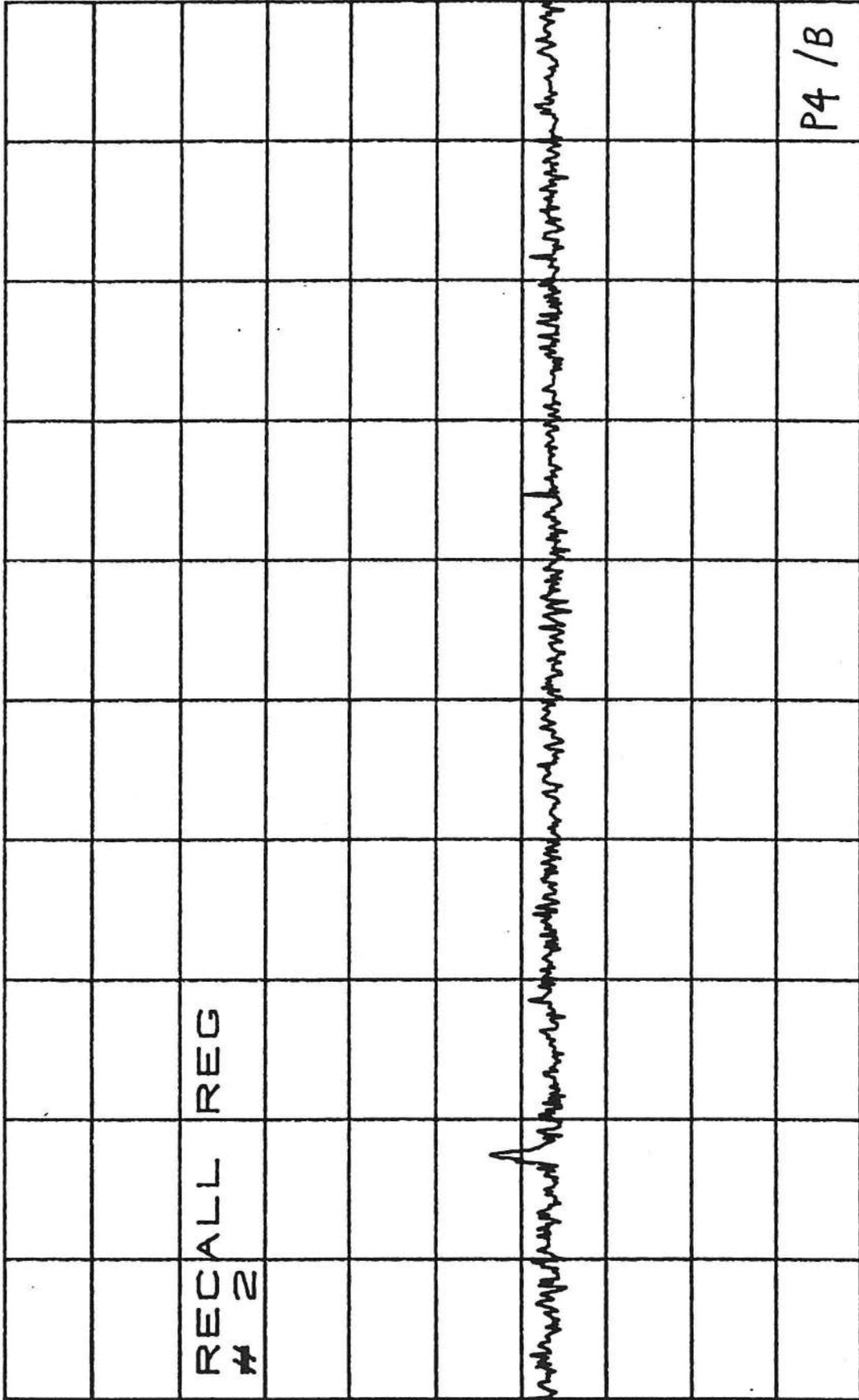
D

CENTER 408.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 18

4(0) H-21

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



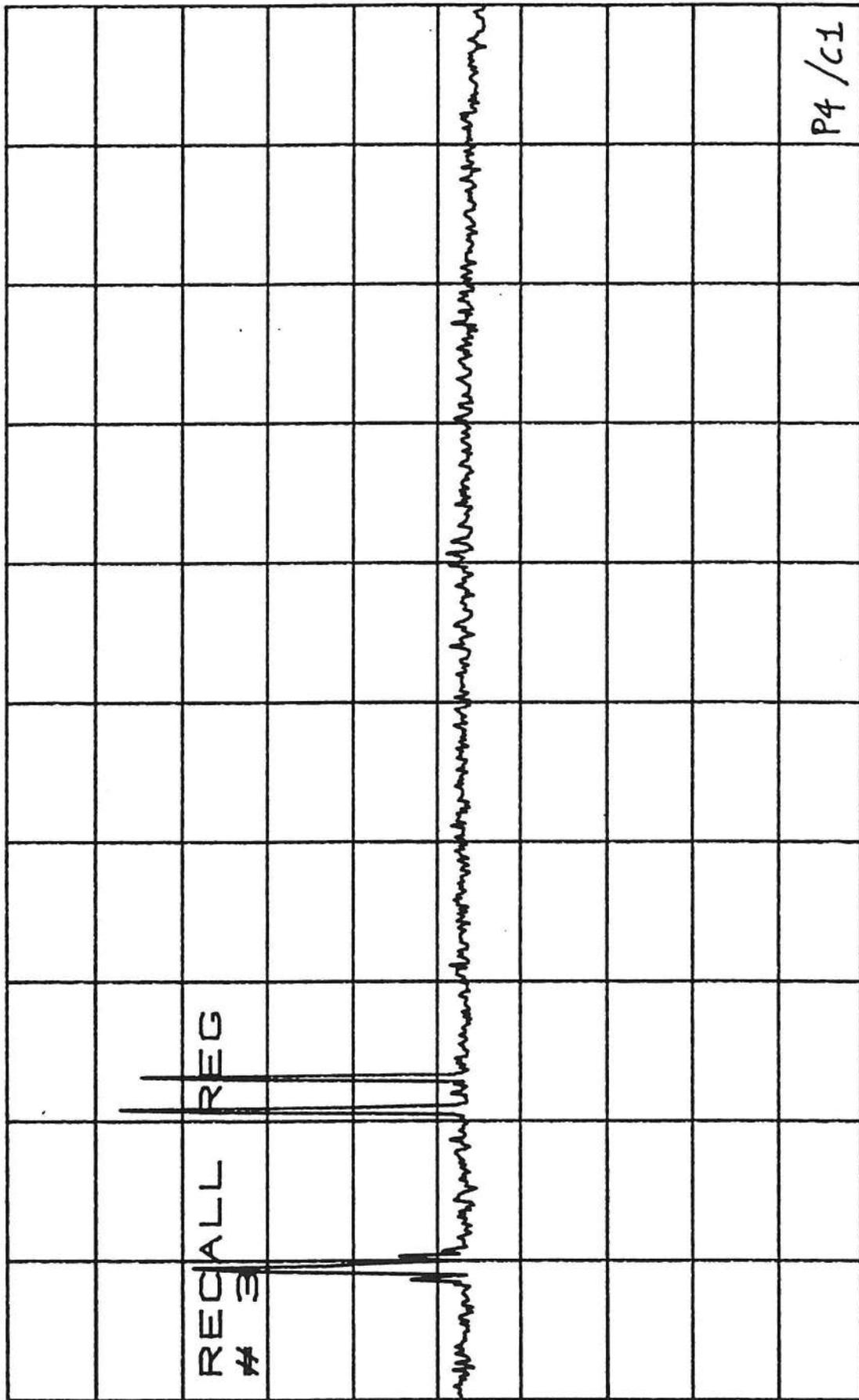
D

CENTER 608.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 19

Ved # 22

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



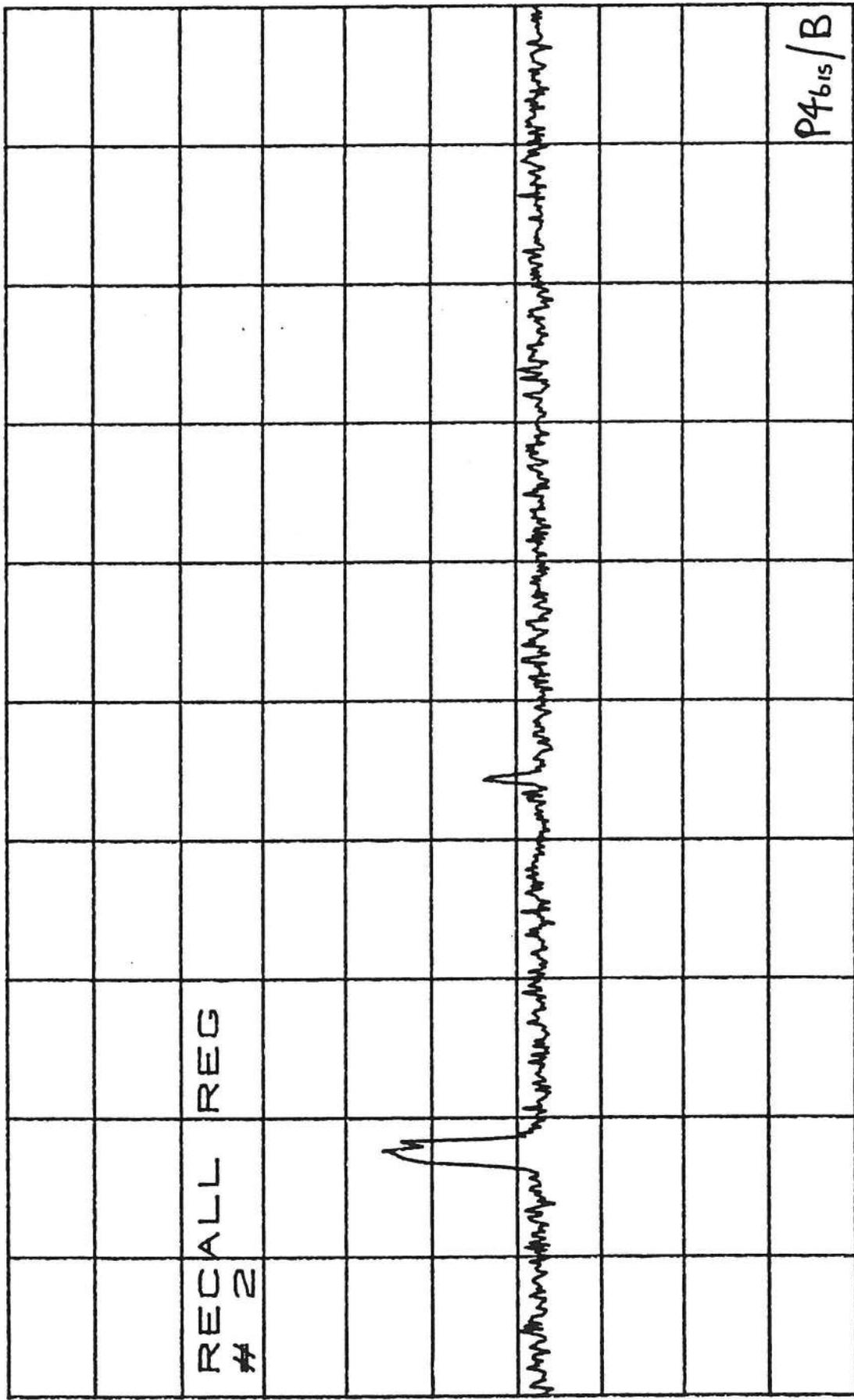
D

CENTER 1.700GHZ SPAN 1.500GHZ
*RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ SWP 50ms

FIG. 20

Plot # 211

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

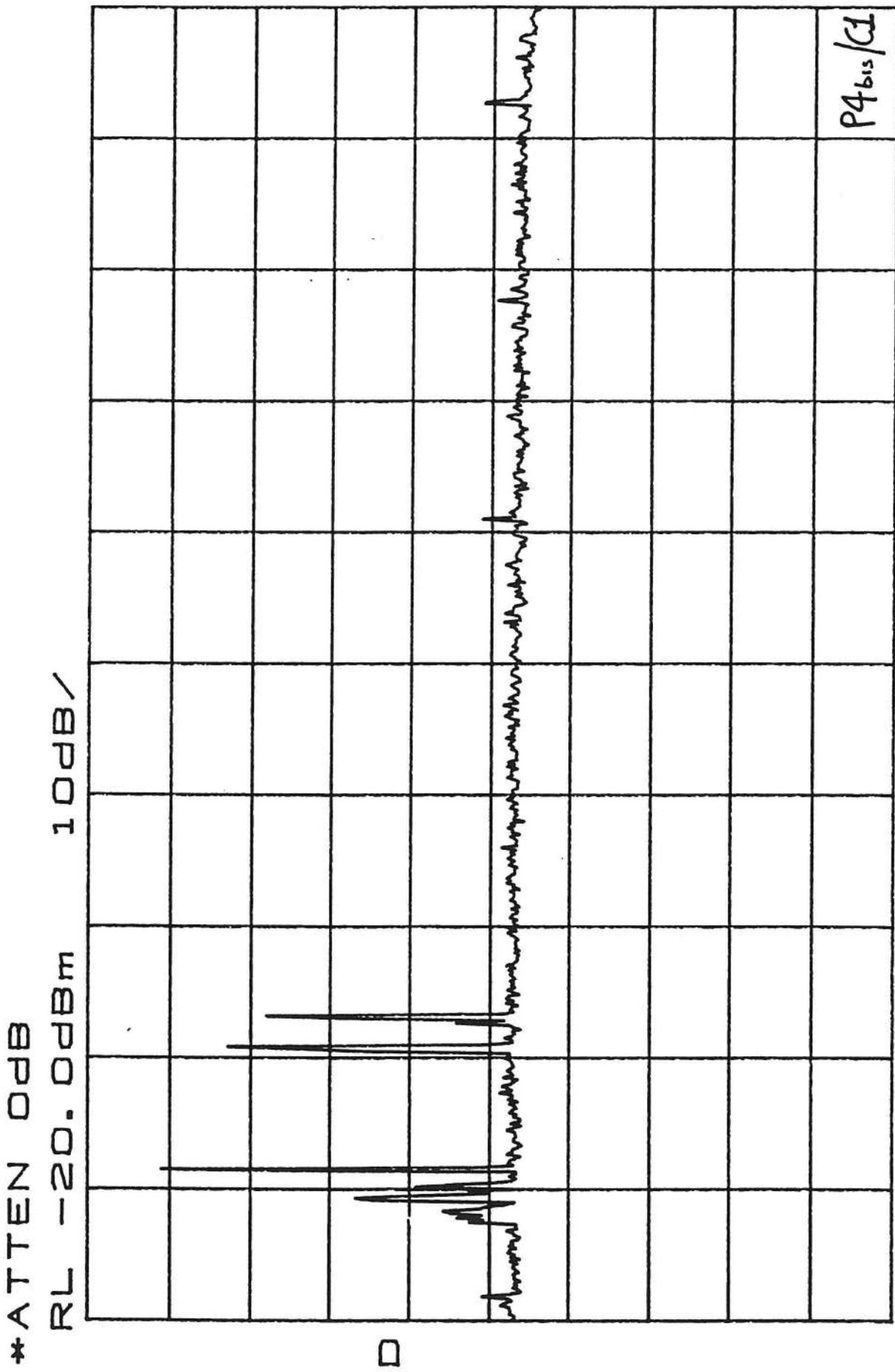


D

CENTER 608.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 21

Ret # 23

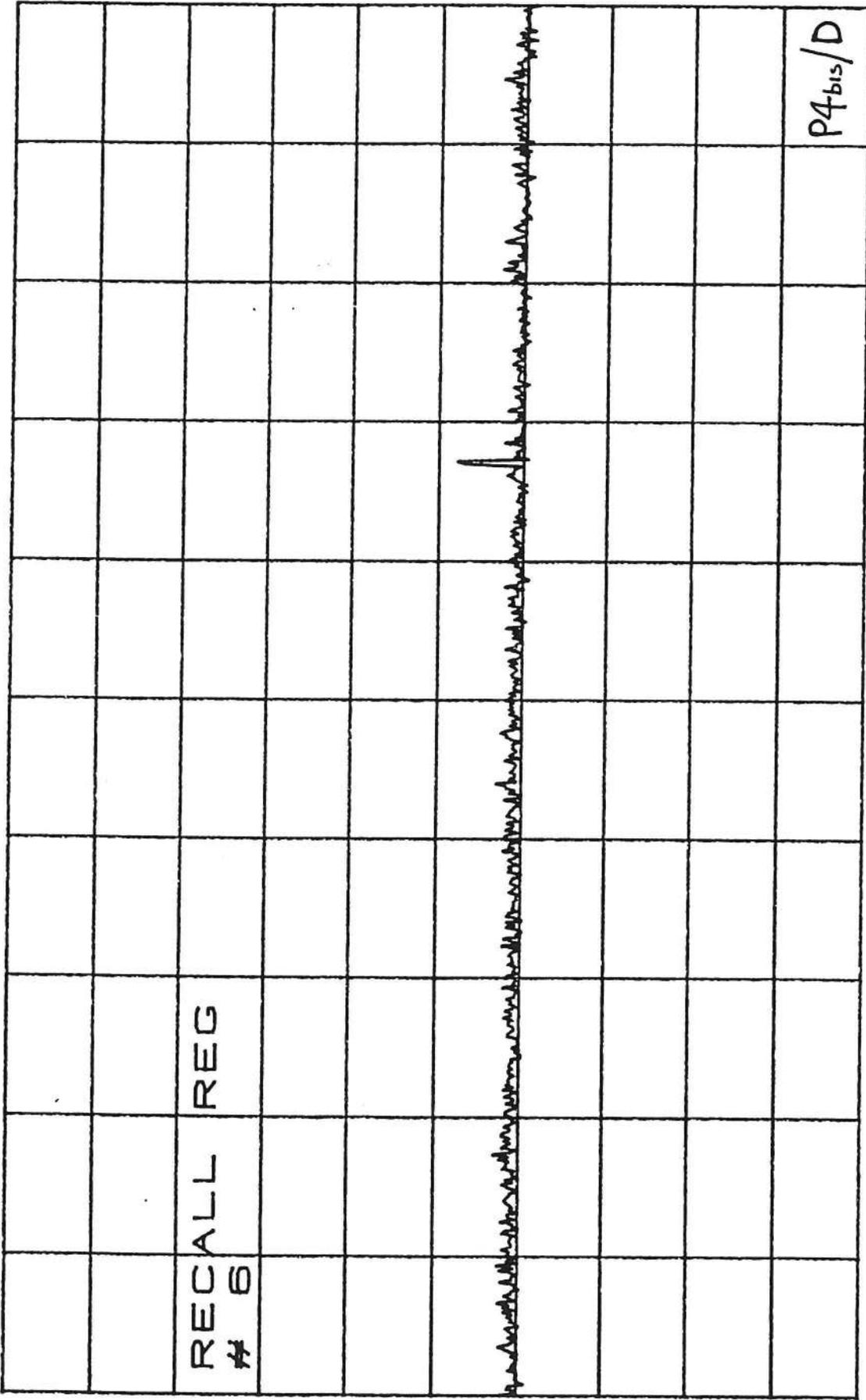


CENTER 1.700GHZ SPAN 1.500GHZ
*RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ SWP 50ms

FIG. 22

Page 25

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



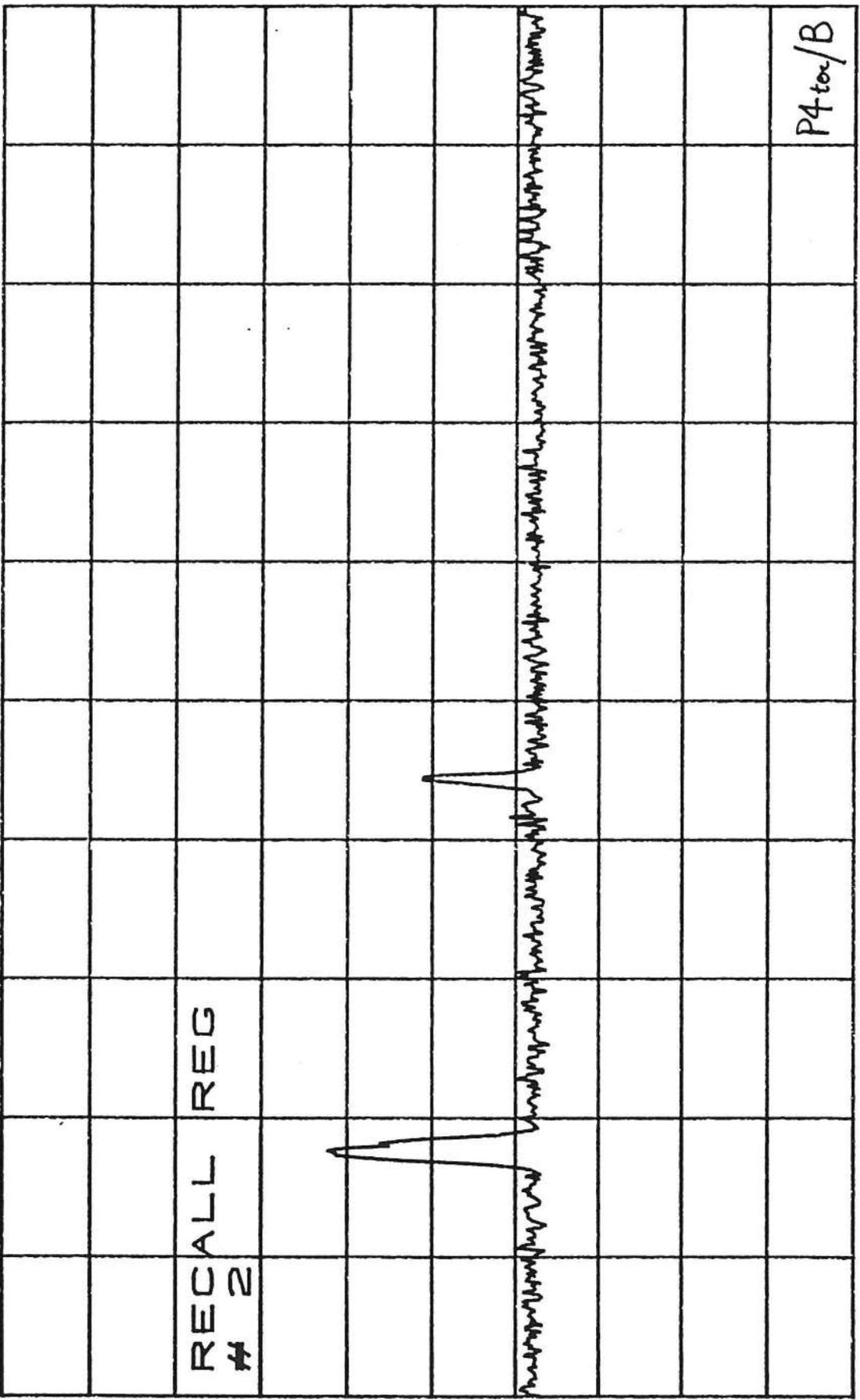
D

CENTER 2.3000GHZ SPAN 200.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 23

Plot of Gt

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

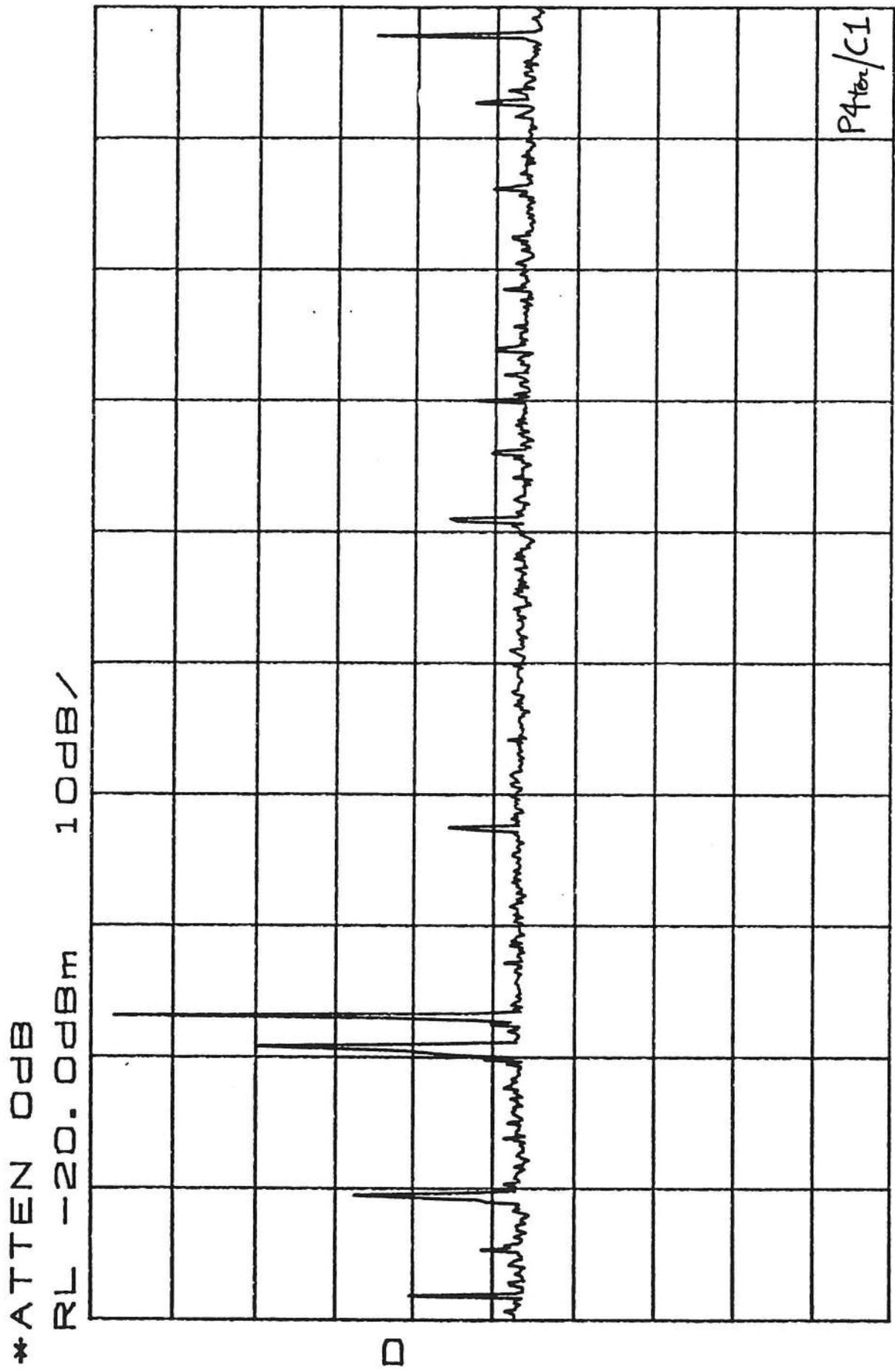


D

CENTER 608.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 24

Plot # 25



*ATTEN 0dB

RL -20.0dBm

10dB/

CENTER 1.700GHZ SPAN 1.500GHZ
*RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ SWP 50ms

FIG. 25

Punto 5, 6

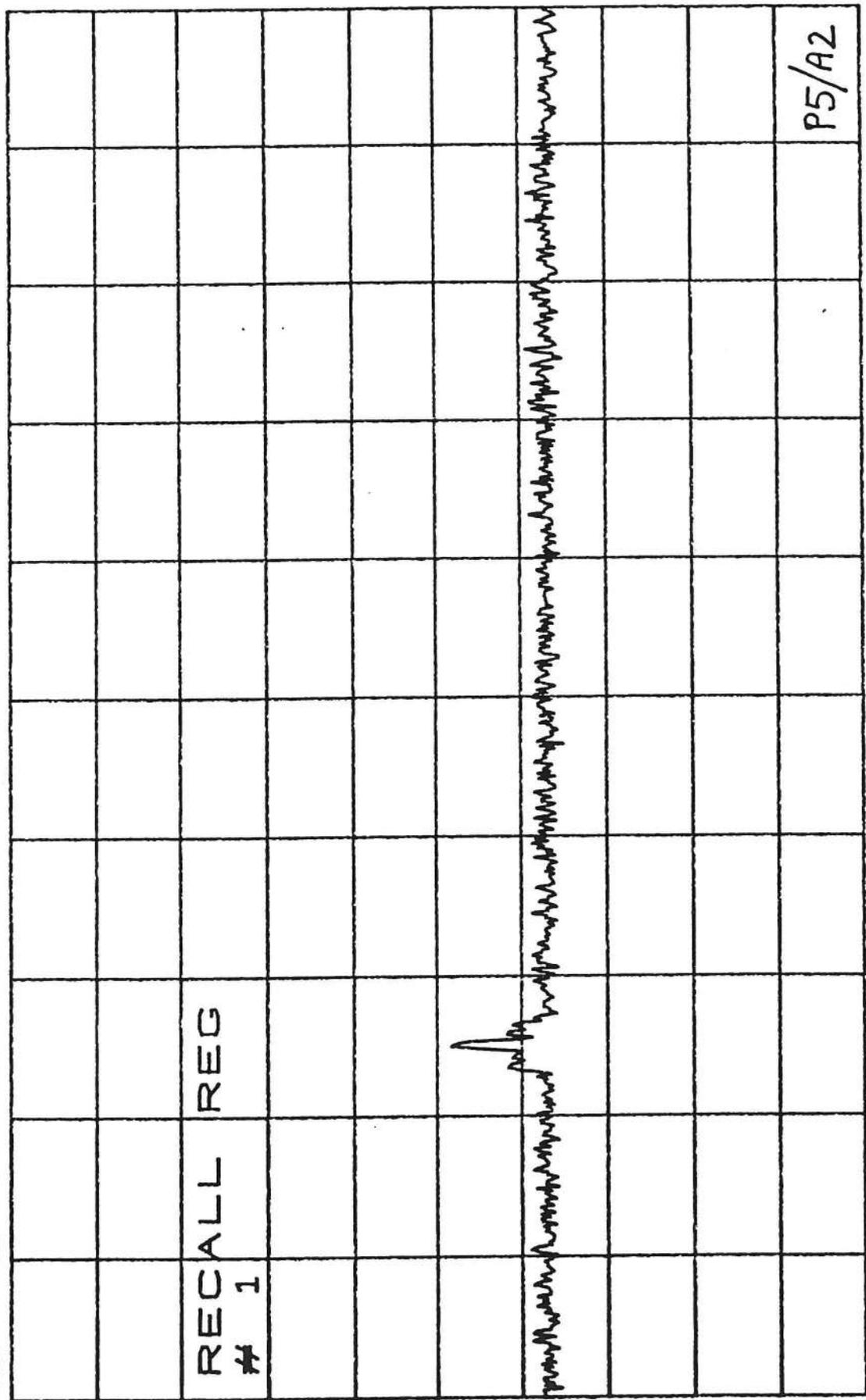
Località	Data, Ora	Altitudine	Meteo
Valletta sotto Colonia Marina	8/5/96 - 19:00 9/5/96 - 09:00	610m	sereno nubi

Sigla del grafico per banda (center/span in MHz)

	P5/A2		P5/C1						
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
	Fig. 26		Fig. 27						
Nulla	P6/A2	P6/B	P6/C1	P6/C2	P6/C3	P6/D	Nulla	Nulla	Nulla
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
	Fig. 28	Fig. 29	Fig. 30	Fig. 31	Fig. 32	Fig. 33			

Pckt-# 29

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

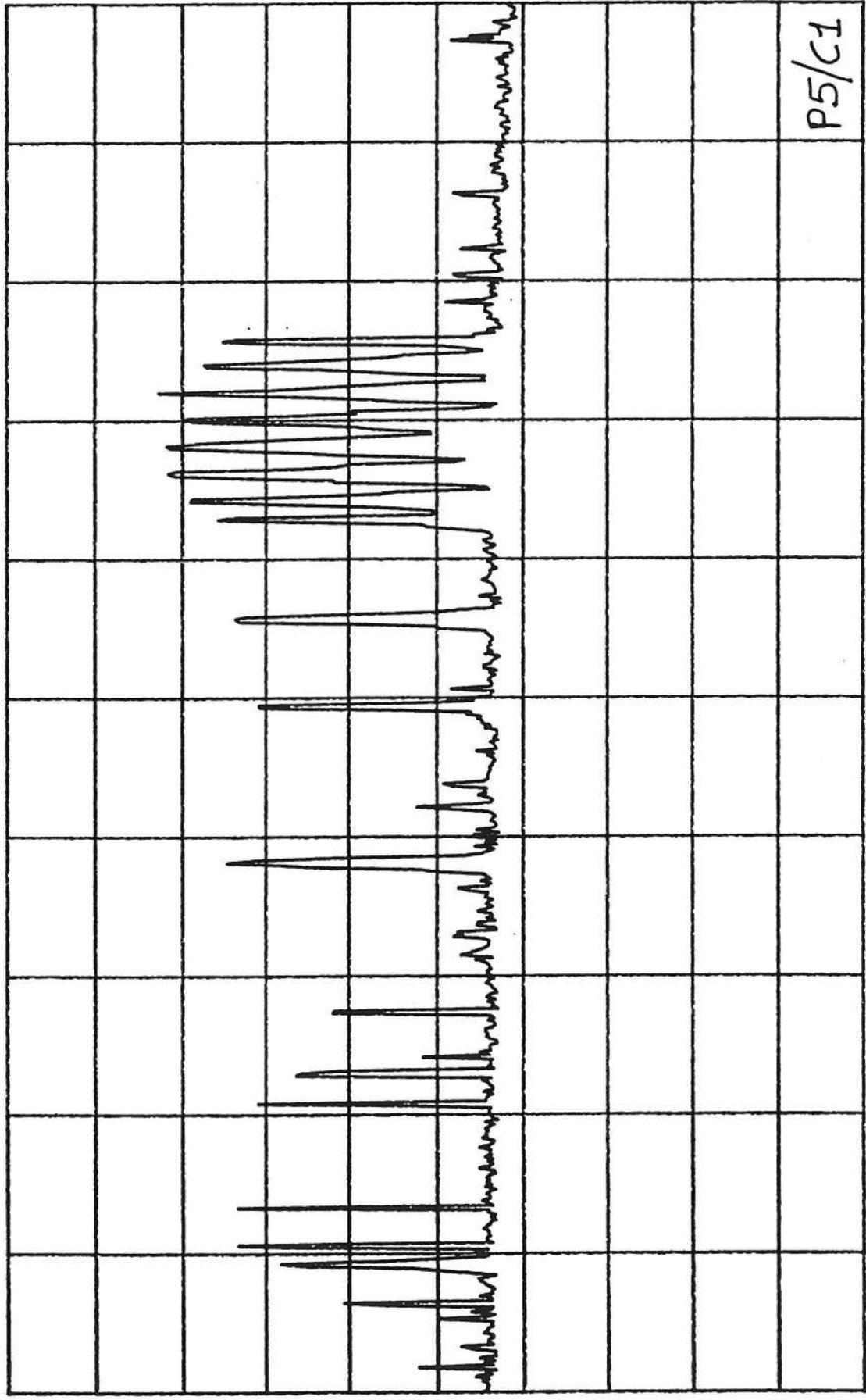


CENTER 408.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 26

Pct # 28

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



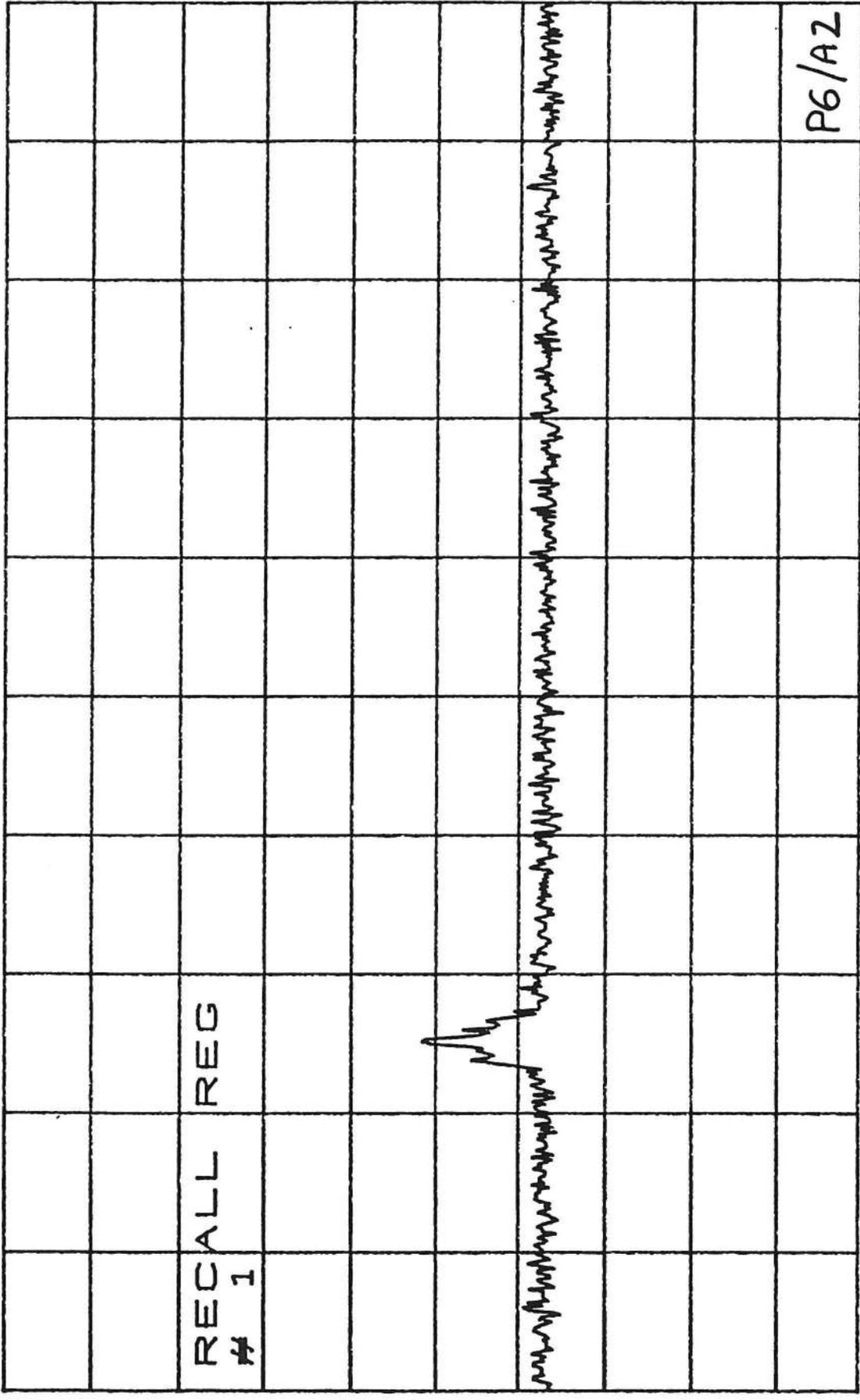
P5/C1

CENTER 1.700GHZ SPAN 1.500GHZ
*RBW 300kHz VBW 1.0MHz SWP 50ms

FIG. 27

Plot #34

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



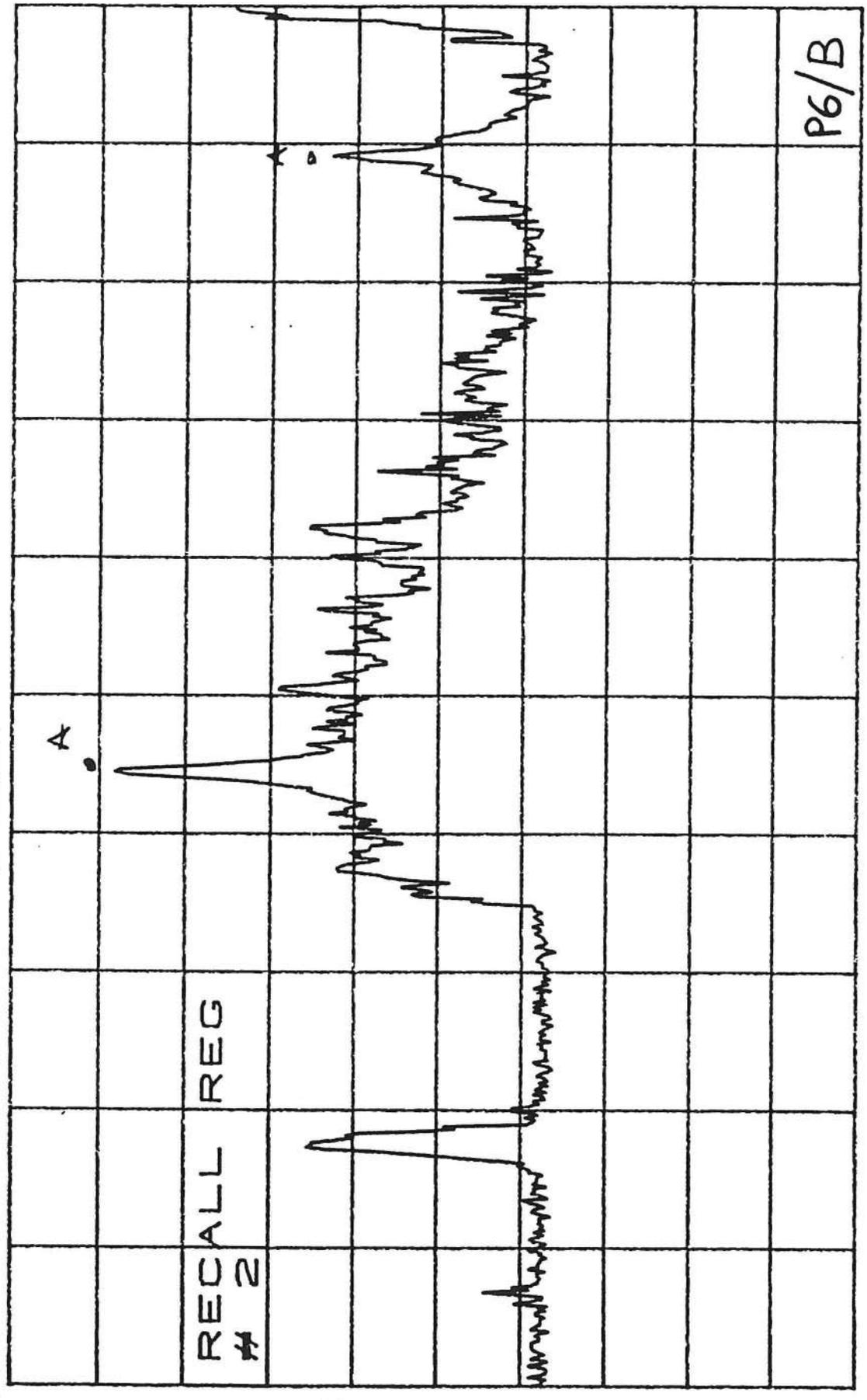
D

CENTER 408.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 28

Plot #32

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



CENTER 608.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 29

Plot #33

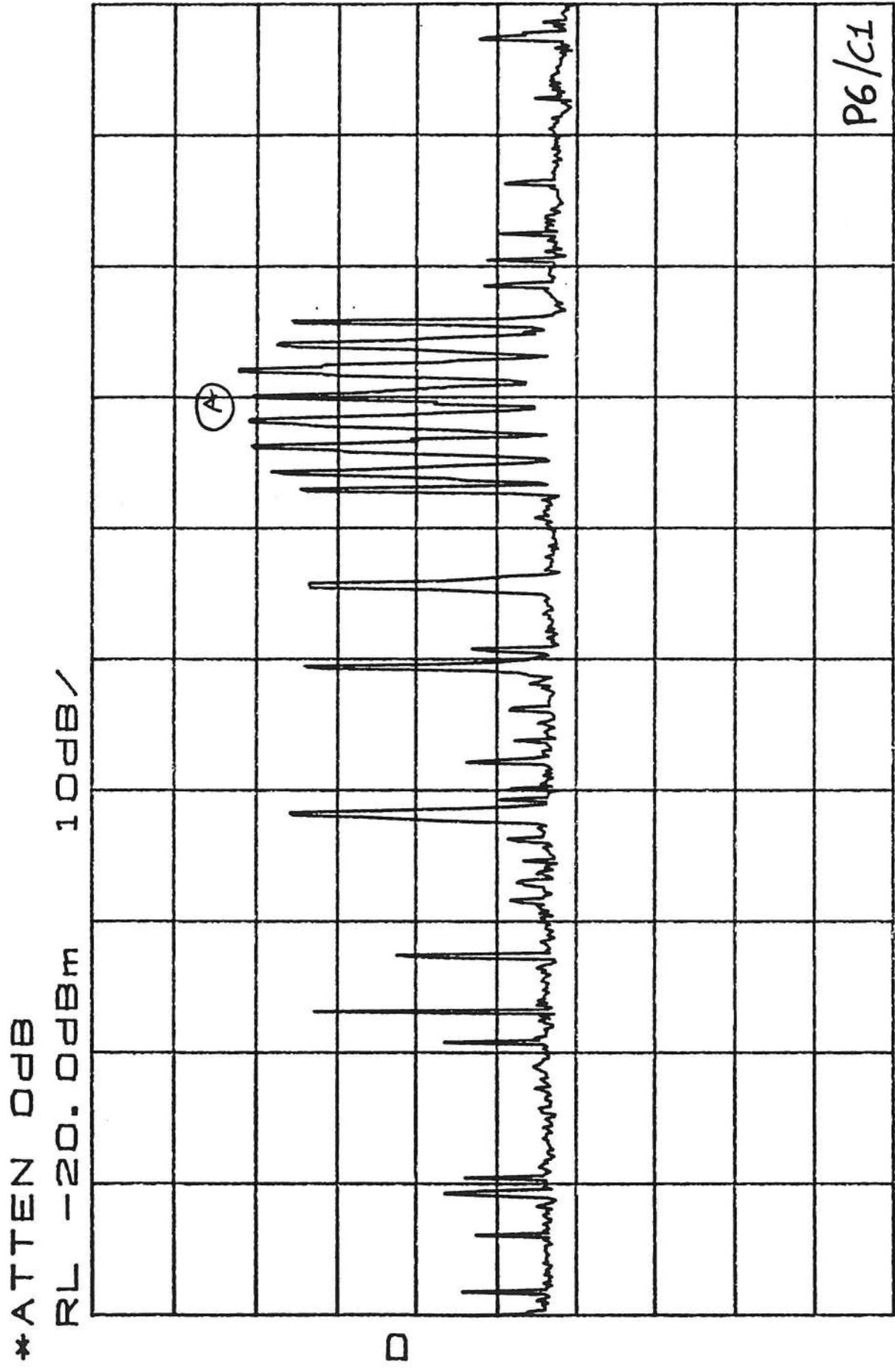
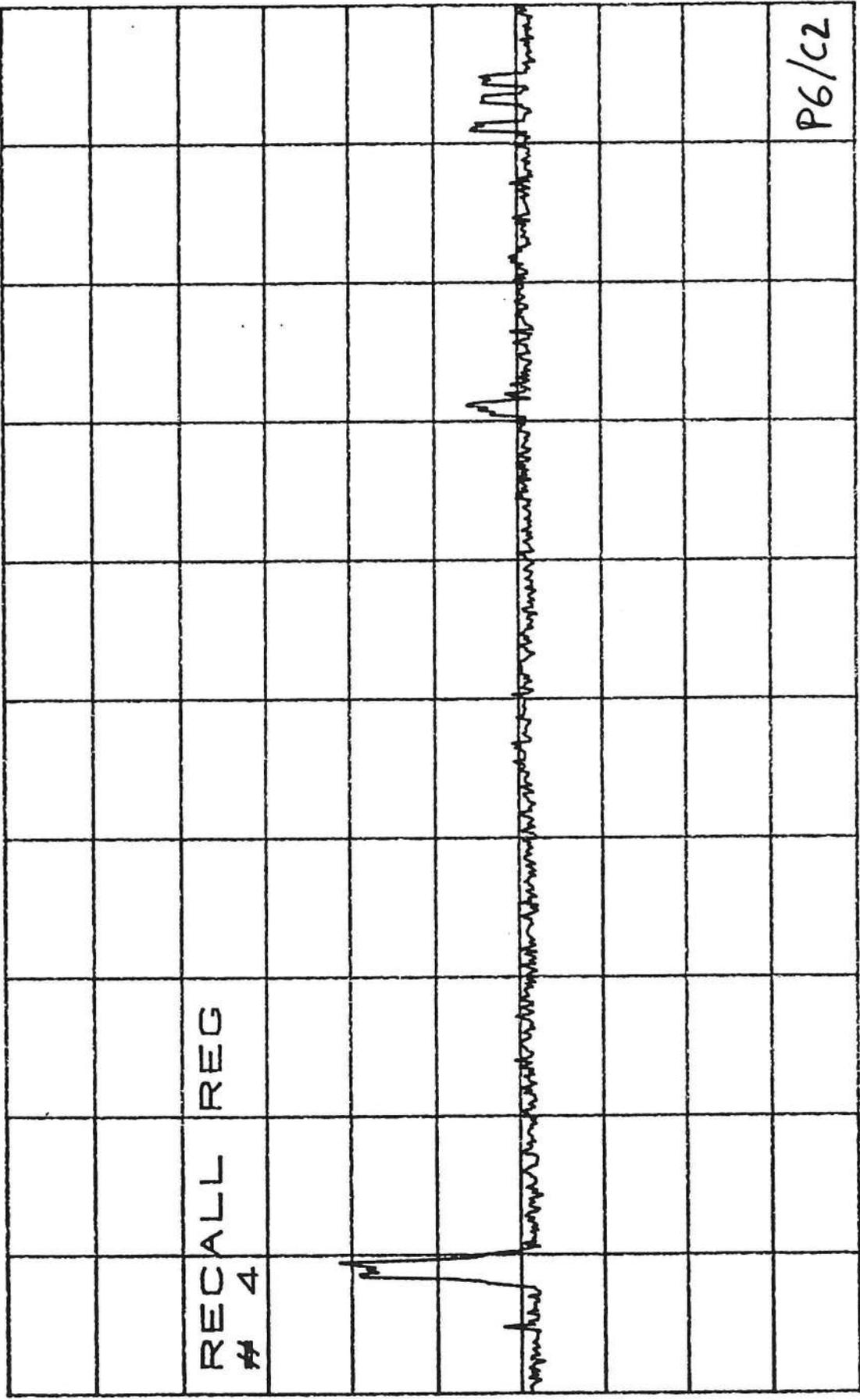


FIG. 30

Plot #34

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



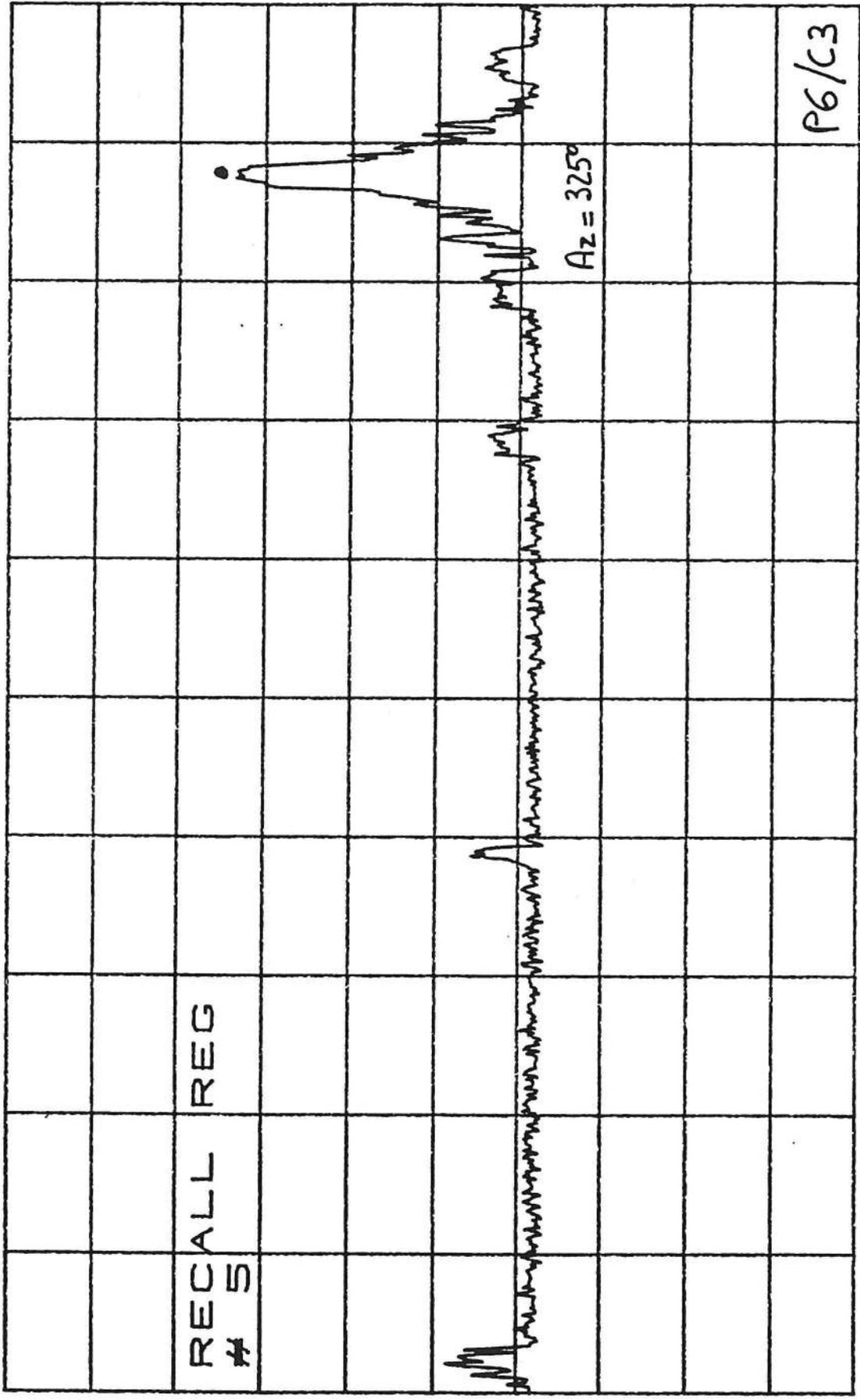
D

CENTER 1.40000GHZ SPAN 100.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 31

Plot #35

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



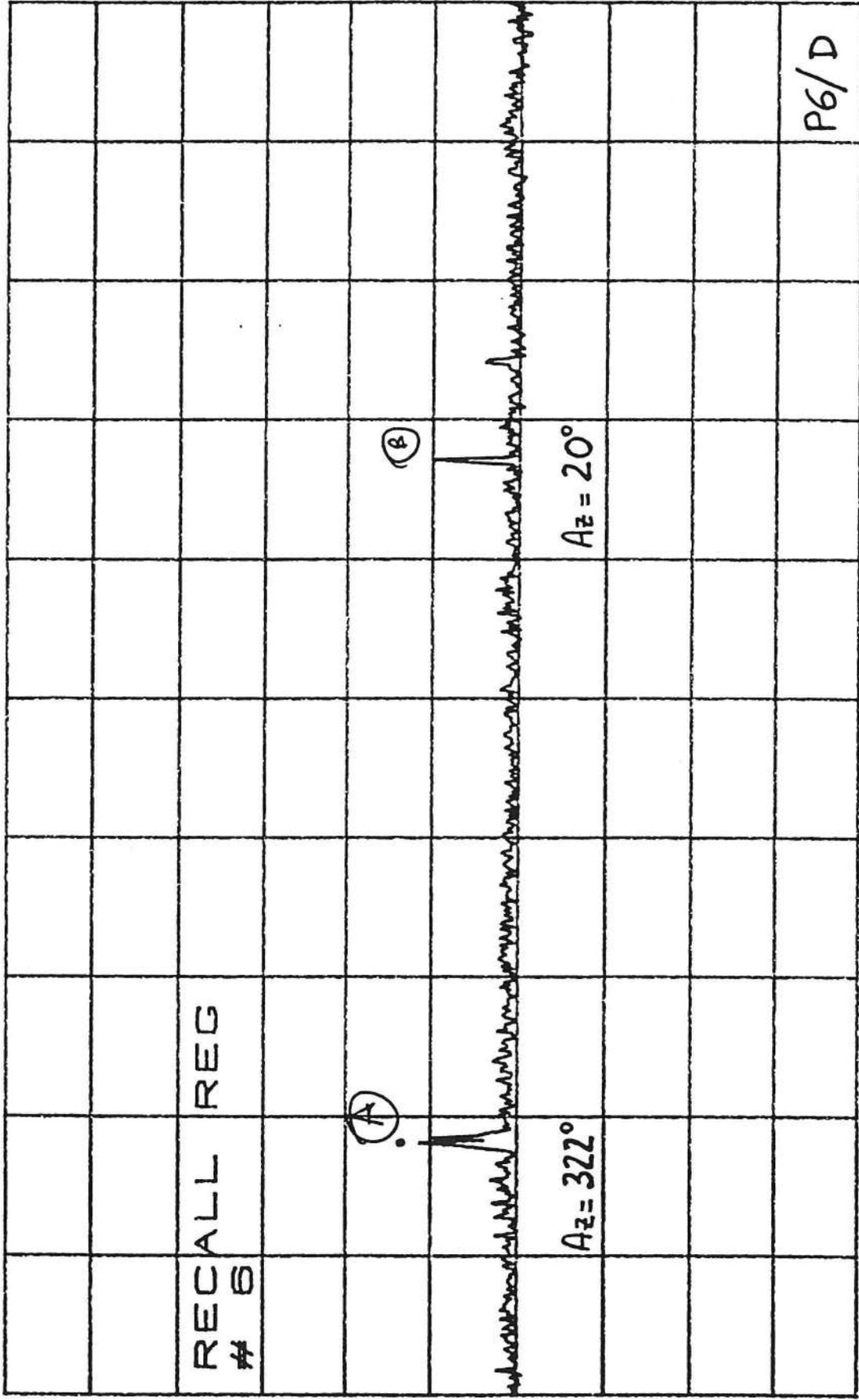
D

CENTER 1.6500GHZ SPAN 100.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 32

Plot #38

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



D

CENTER 2.3000GHZ SPAN 200.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 33

Punto 7

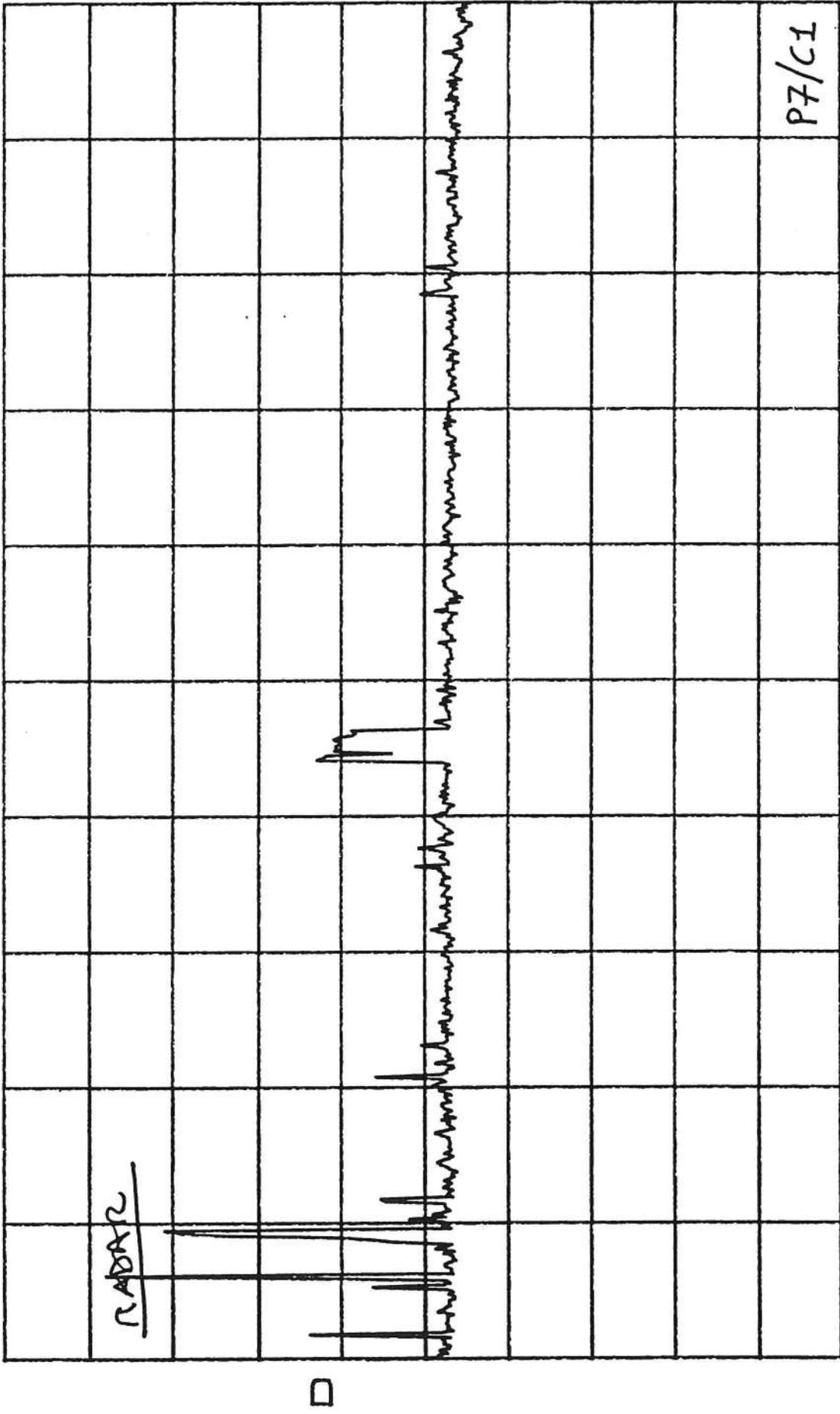
Località	Data, Ora	Altitudine	Meteo
Campusaspina	9/5/96 - 11:00	325m	coperto

Sigla del grafico per banda (center/span in MHz)

-	-	-	P7/C1	-	-	-	-	-	-
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
			Fig. 33						

Plot #32

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



CENTER 1.700GHZ SPAN 1.500GHZ
*RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ SWP 50ms

FIG. 33

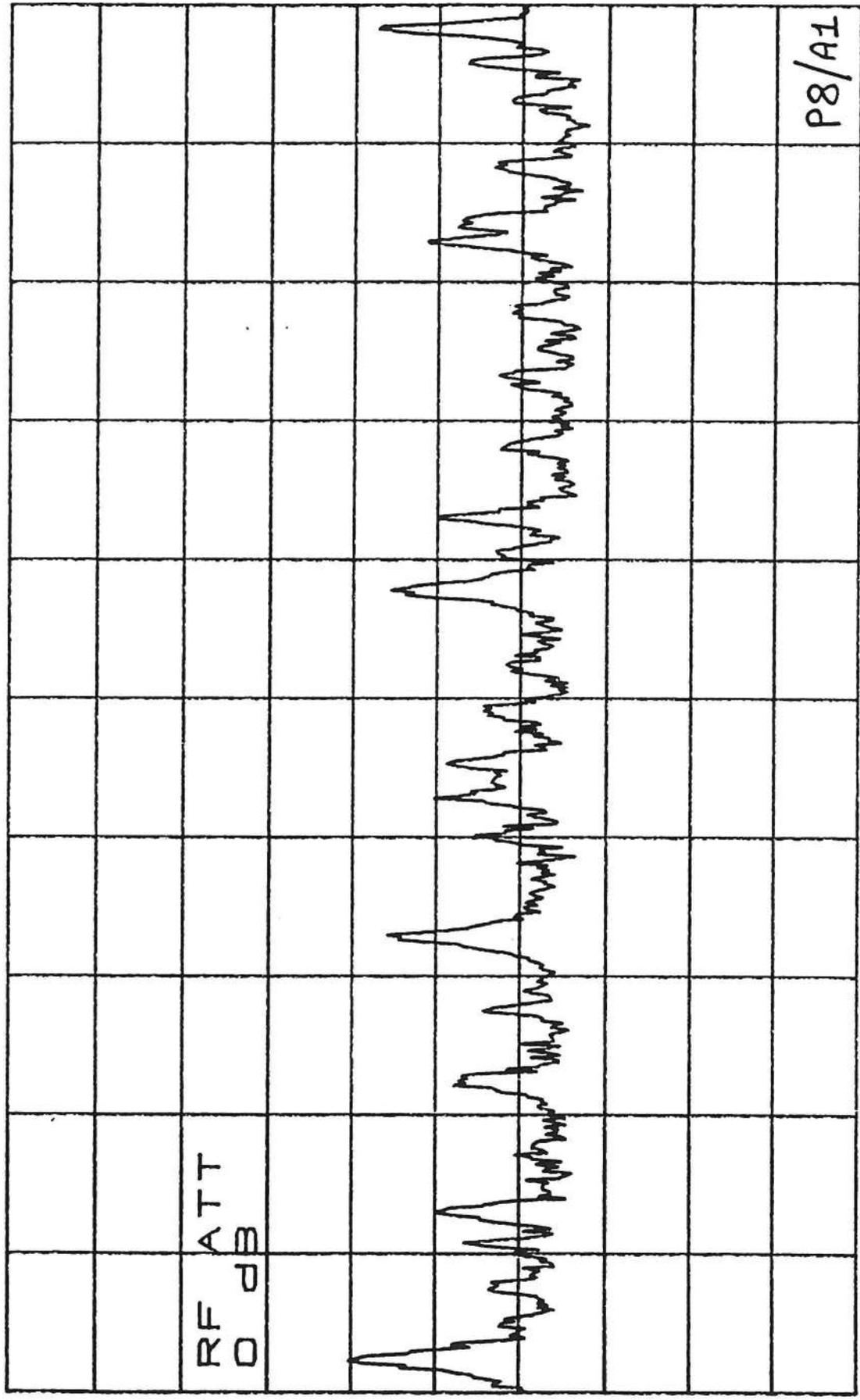
Punto 8

Località	Data, Ora	Altitudine	Meteo
Sedda Perdonau	9/5/96 - 12:30	635m	coperto con pioggia leggera

Sigla del grafico per banda (center/span in MHz)

P8/A1	P8/A2	P8/B	P8/C1	P8/C2	P8/C3	P8/D	P8/E	Nulla	P8/F2
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
Fig. 34	Fig. 35	Fig. 36	Fig. 37	Fig. 38	Fig. 39	Fig. 40	Fig. 41	-	Fig. 42

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

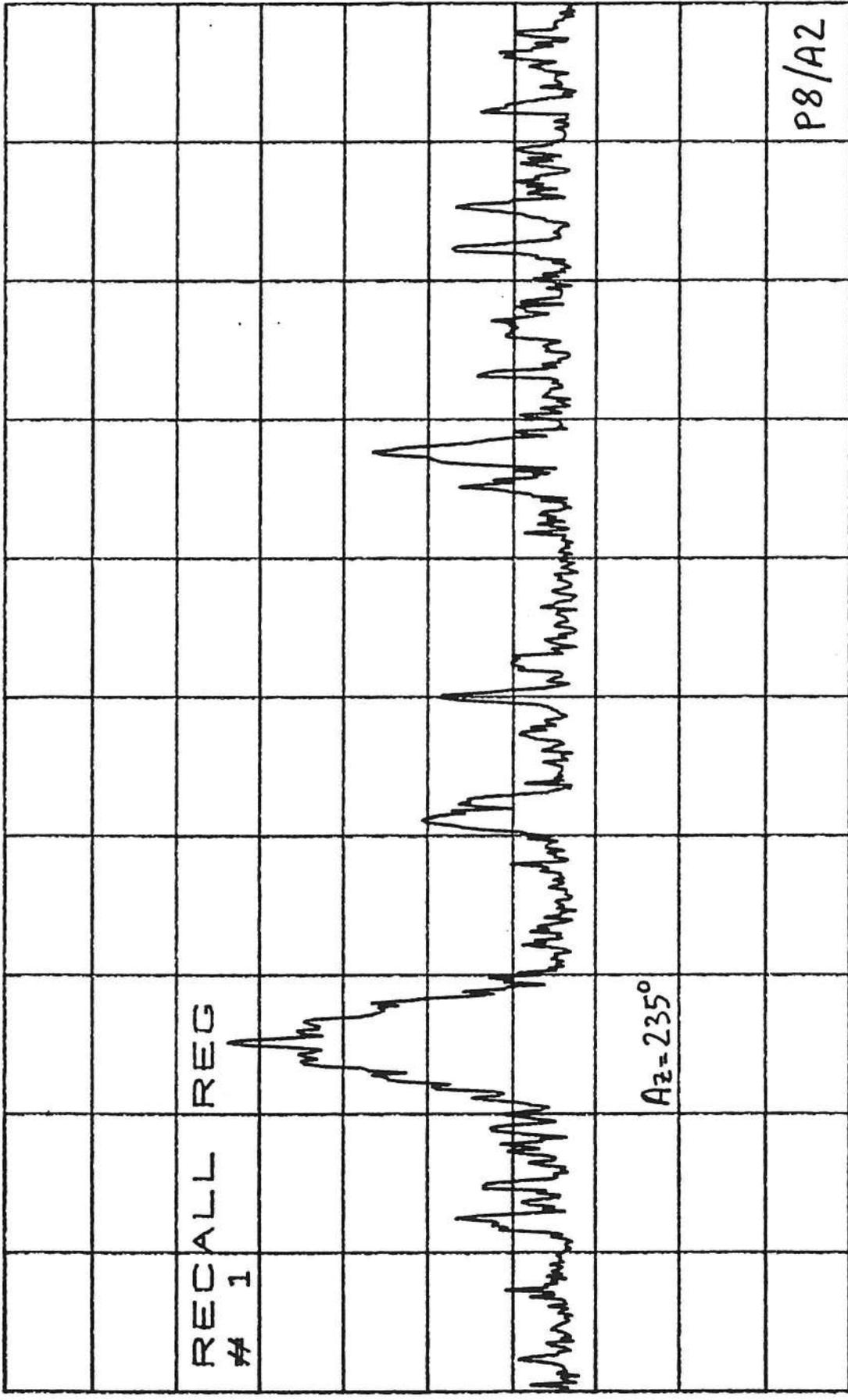


CENTER 325.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 34

#42

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

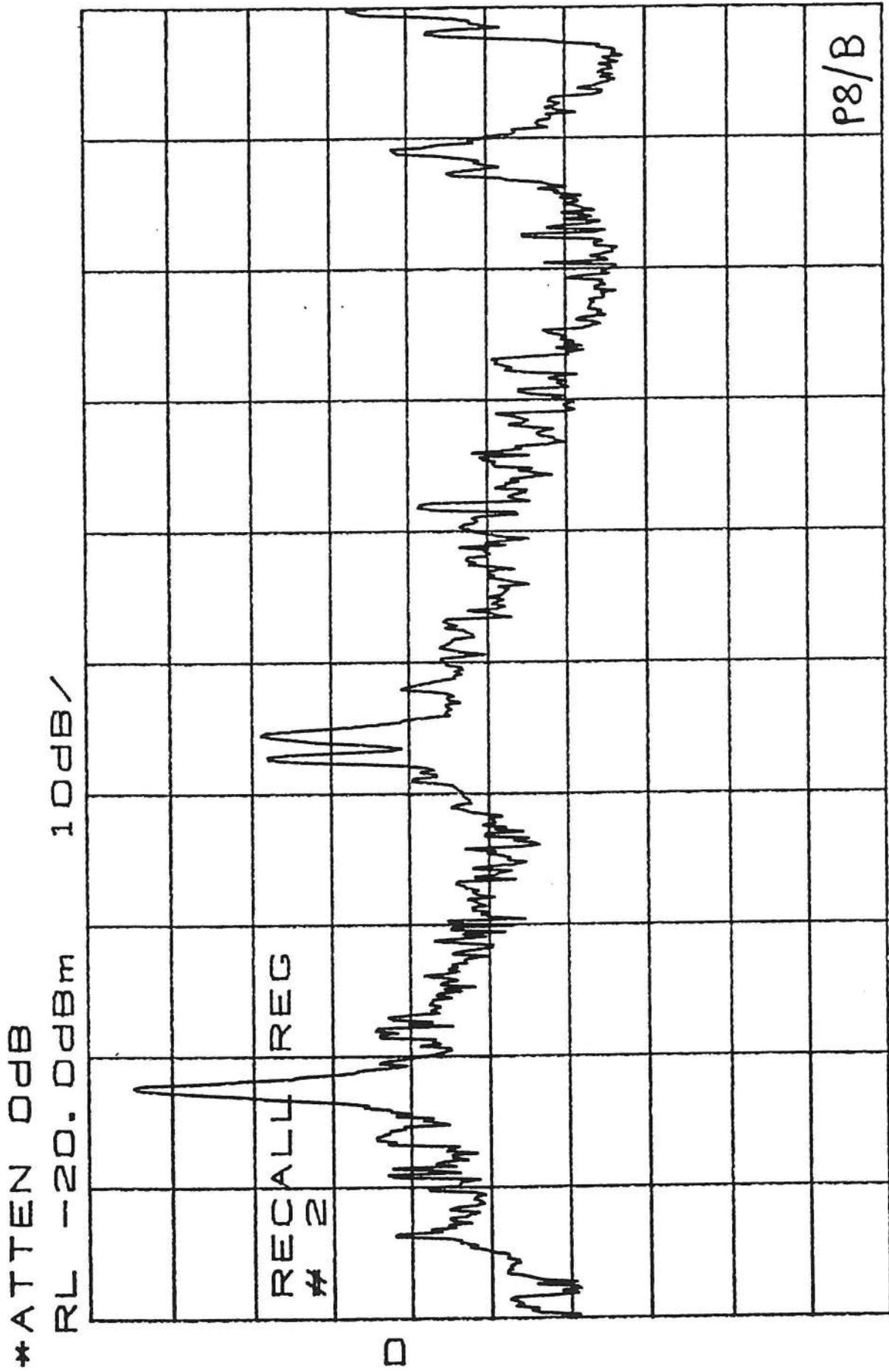


D

CENTER 408.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 35

#43

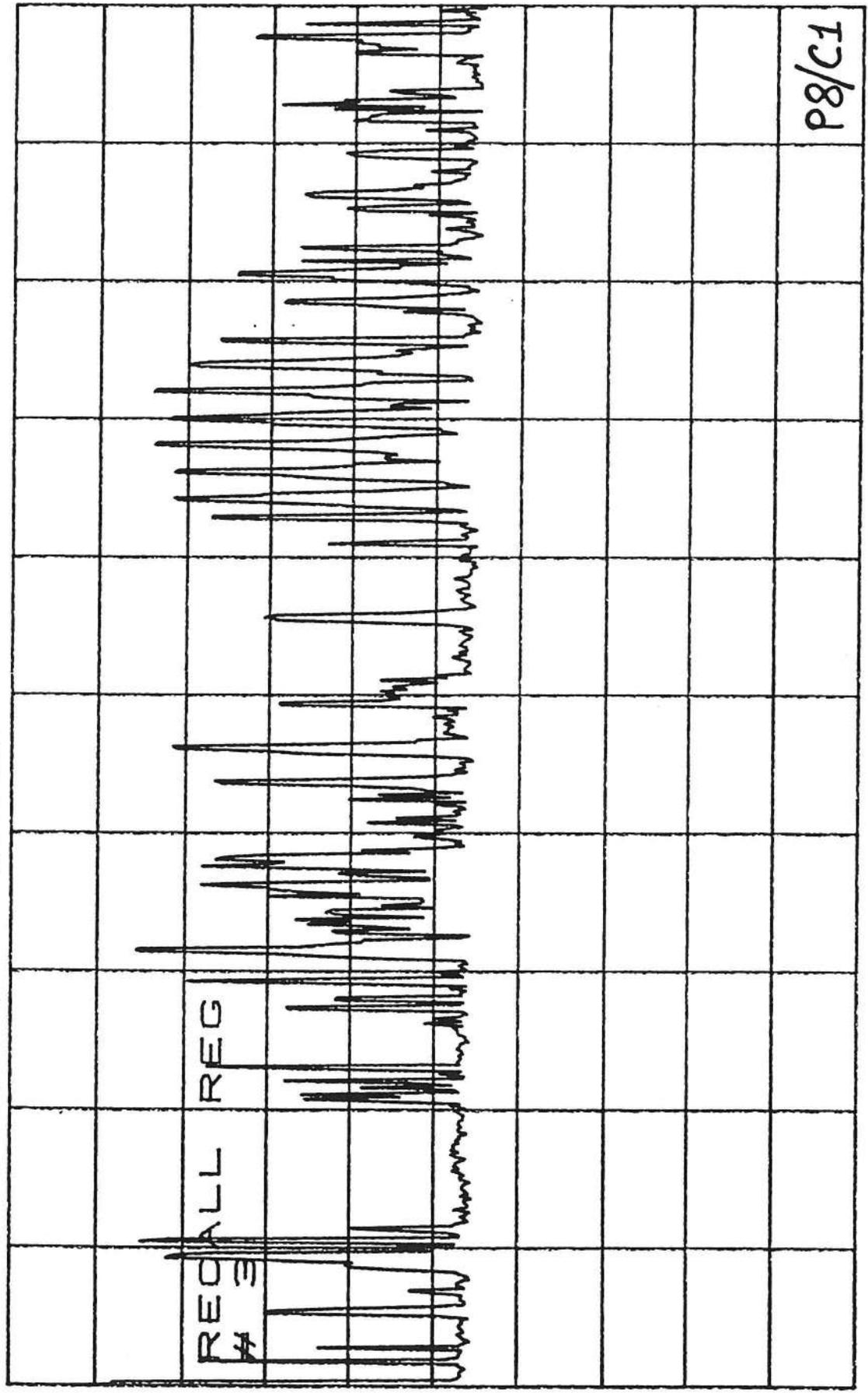


CENTER 608.00MHZ
RBW 30KHZ
SPAN 10.00MHZ
VBW 100KHZ
SWP 50ms

FIG. 36

Plot # 40

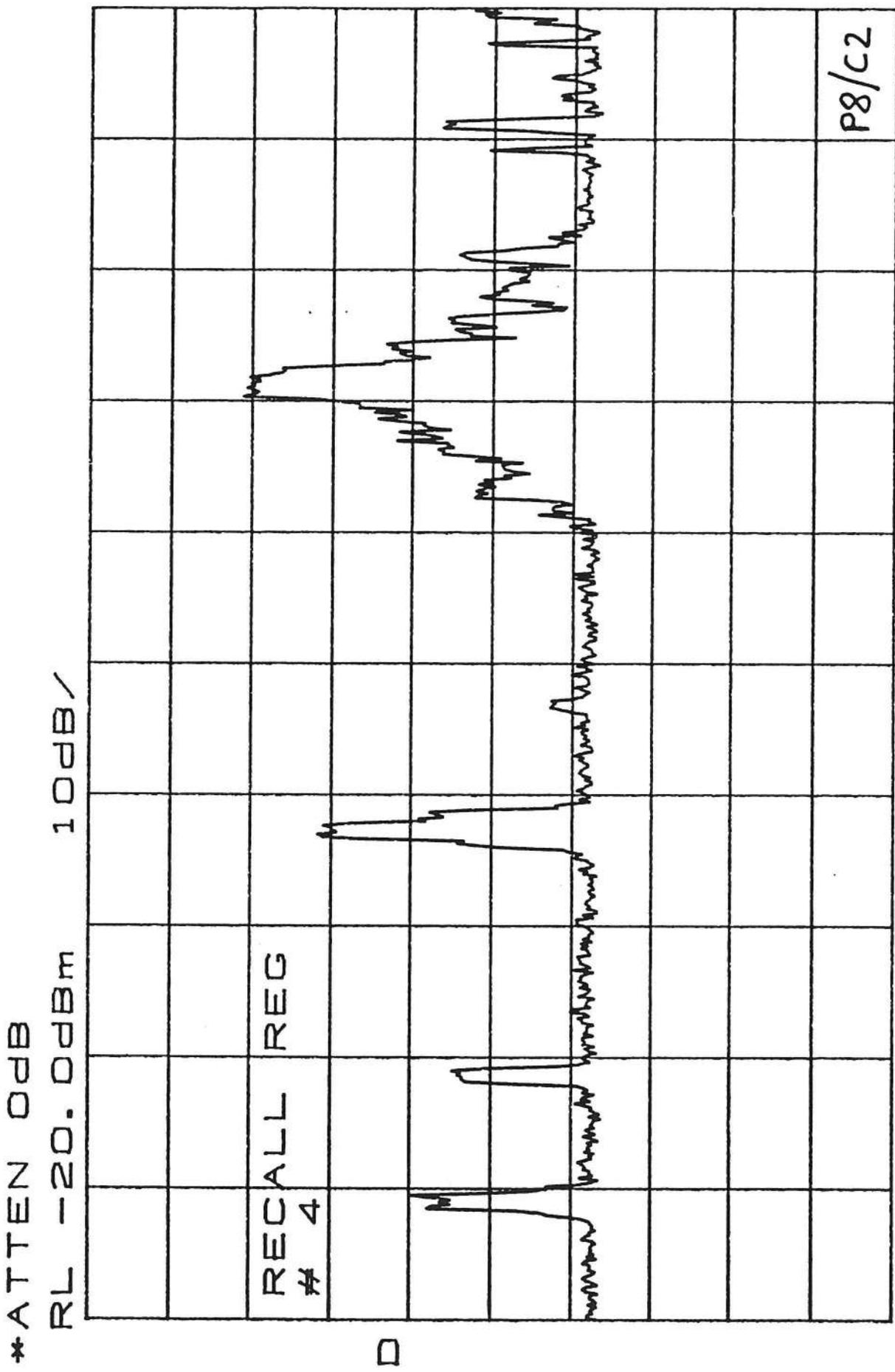
*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



CENTER 1.700GHZ SPAN 1.500GHZ
*RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ SWP 50ms

FIG. 37

#45

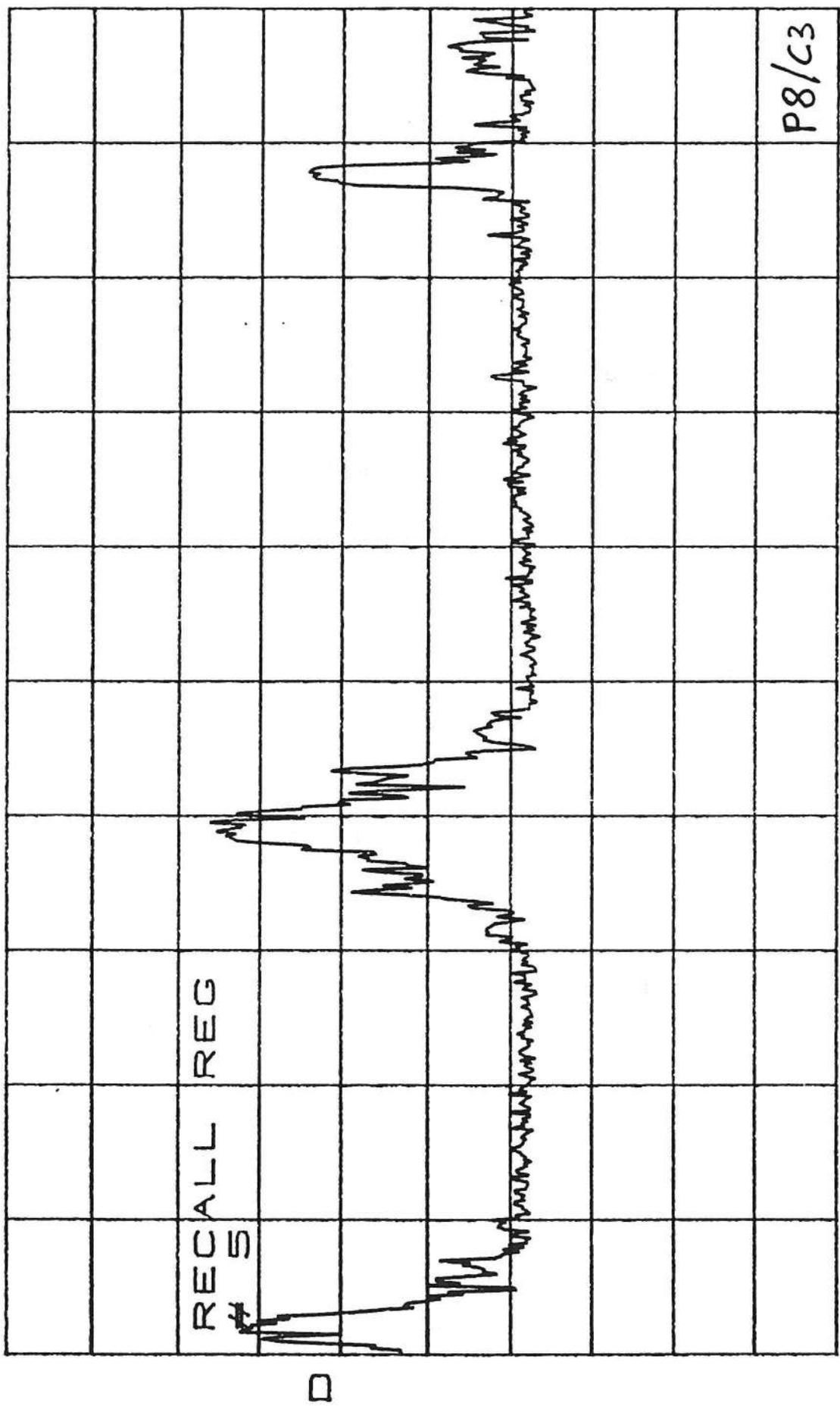


CENTER 1.40000GHZ SPAN 100.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG.38

46

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

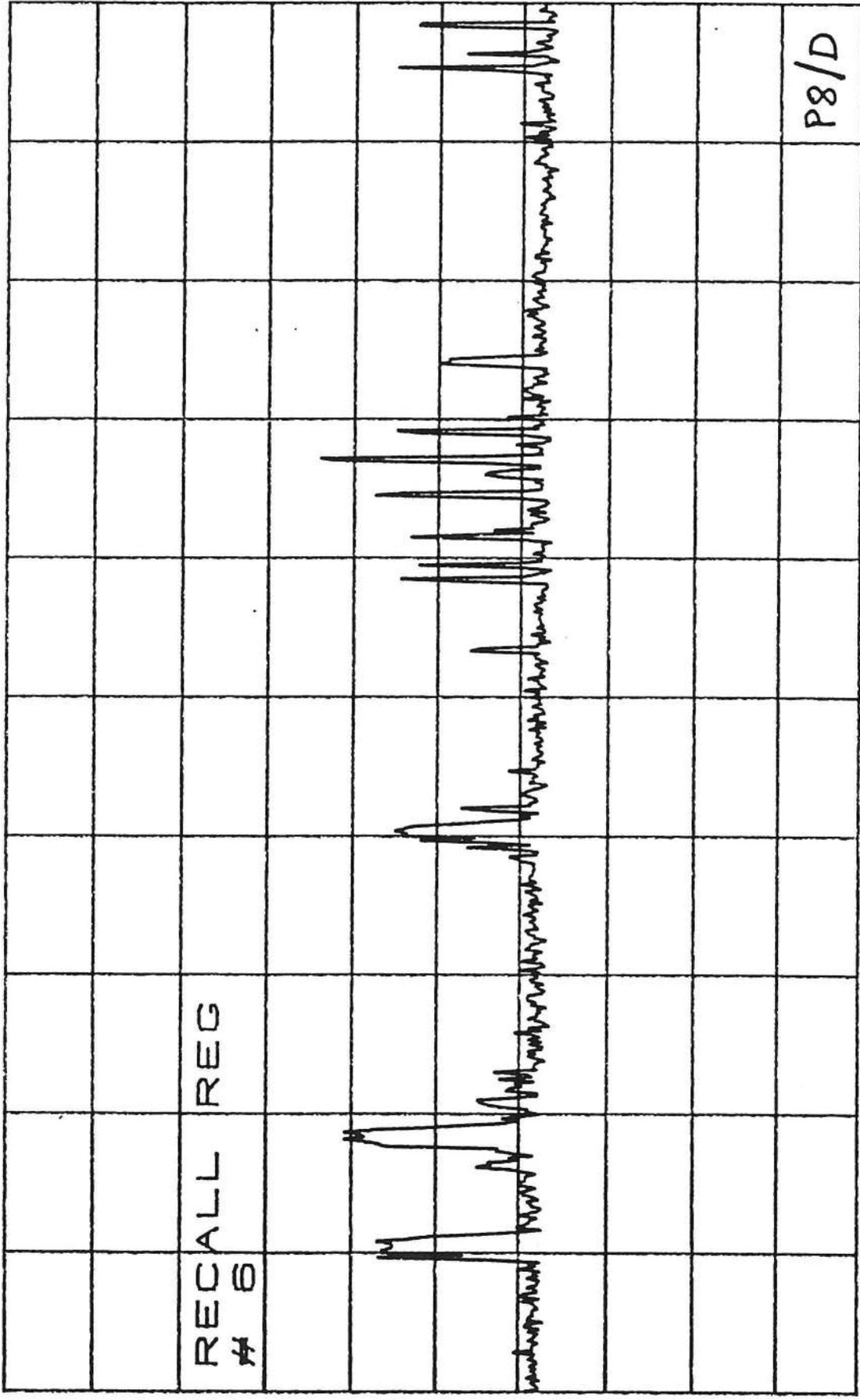


CENTER 1.6500GHZ SPAN 100.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 39

47

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



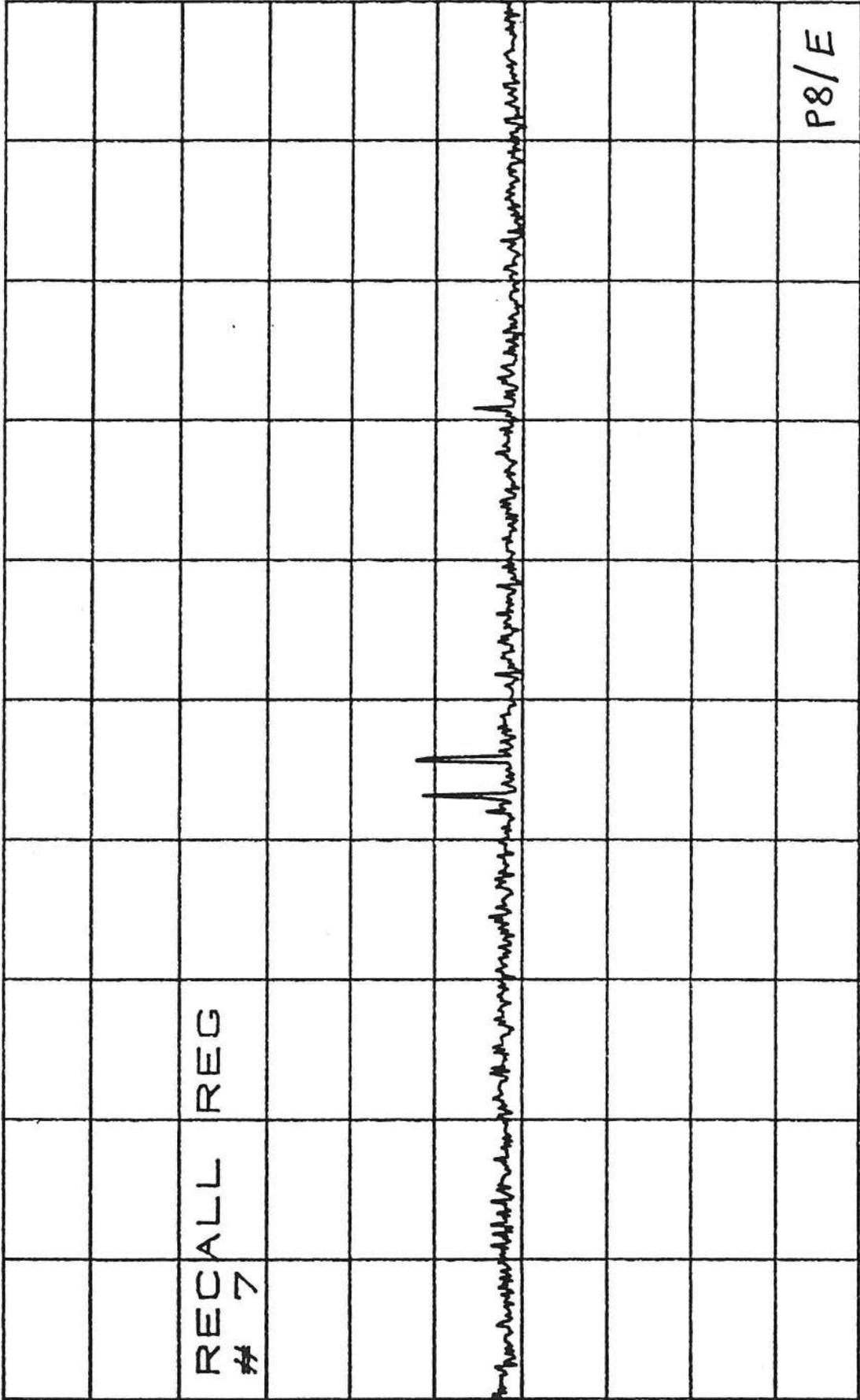
D

CENTER 2.3000GHZ
 *RBW 100KHZ VBW 300KHZ SPAN 200.0MHZ
 SWP 50ms

FIG. 40

#68

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



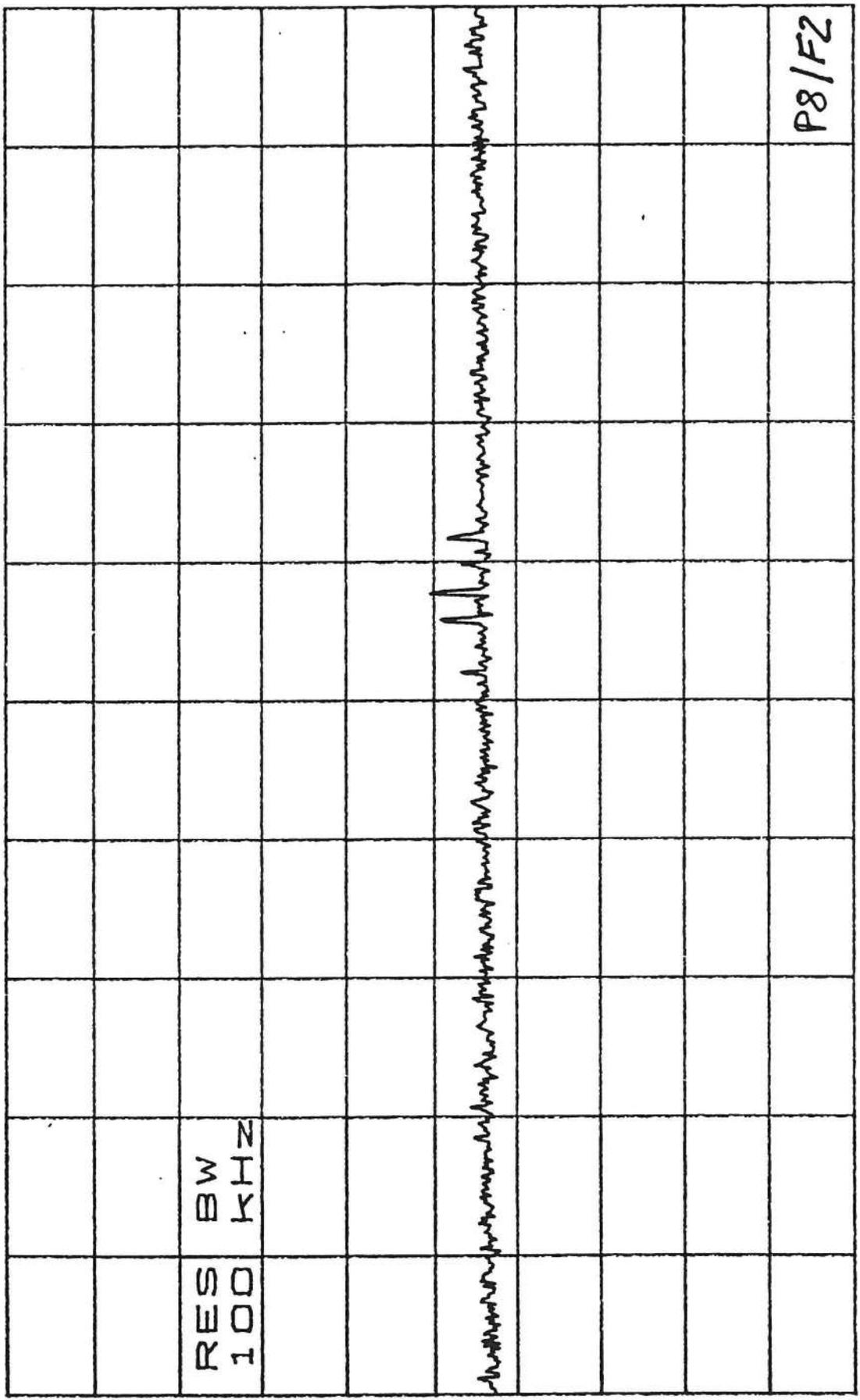
D

CENTER 4.9000GHZ SPAN 400.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 100ms

FIG. 41

#49

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



0

P8/F2

CENTER 10.500GHZ SPAN 1.000GHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 300ms

FIG. 42

Punto 9

Località	Data, Ora	Altitudine	Meteo
Rio San Luxiriu	9/5/96 - 16:30	270m	nuvole in movimento

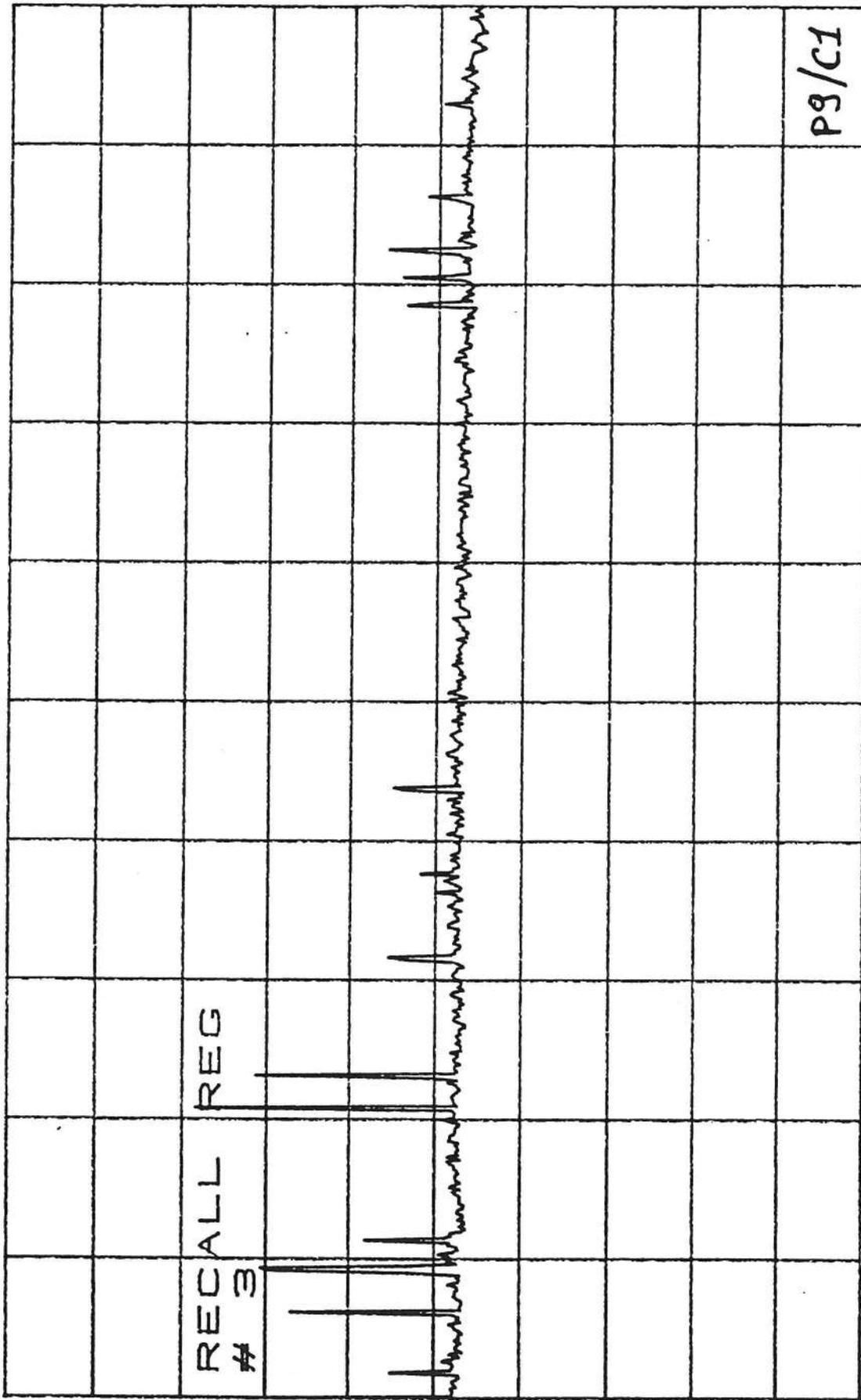
Sigla del grafico per banda (center/span in MHz)

Nulla	Nulla	P9/B	P9/C1						
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
		Fig. 43	Fig. 44						

*ATTEN 0dB

RL -20.0dBm

10dB/



D

CENTER 1.700GHZ

SPAN 1.500GHZ

*RBW 300KHZ

VBW 1.0MHZ

SWP 50ms

FIG. 44

Punto 10

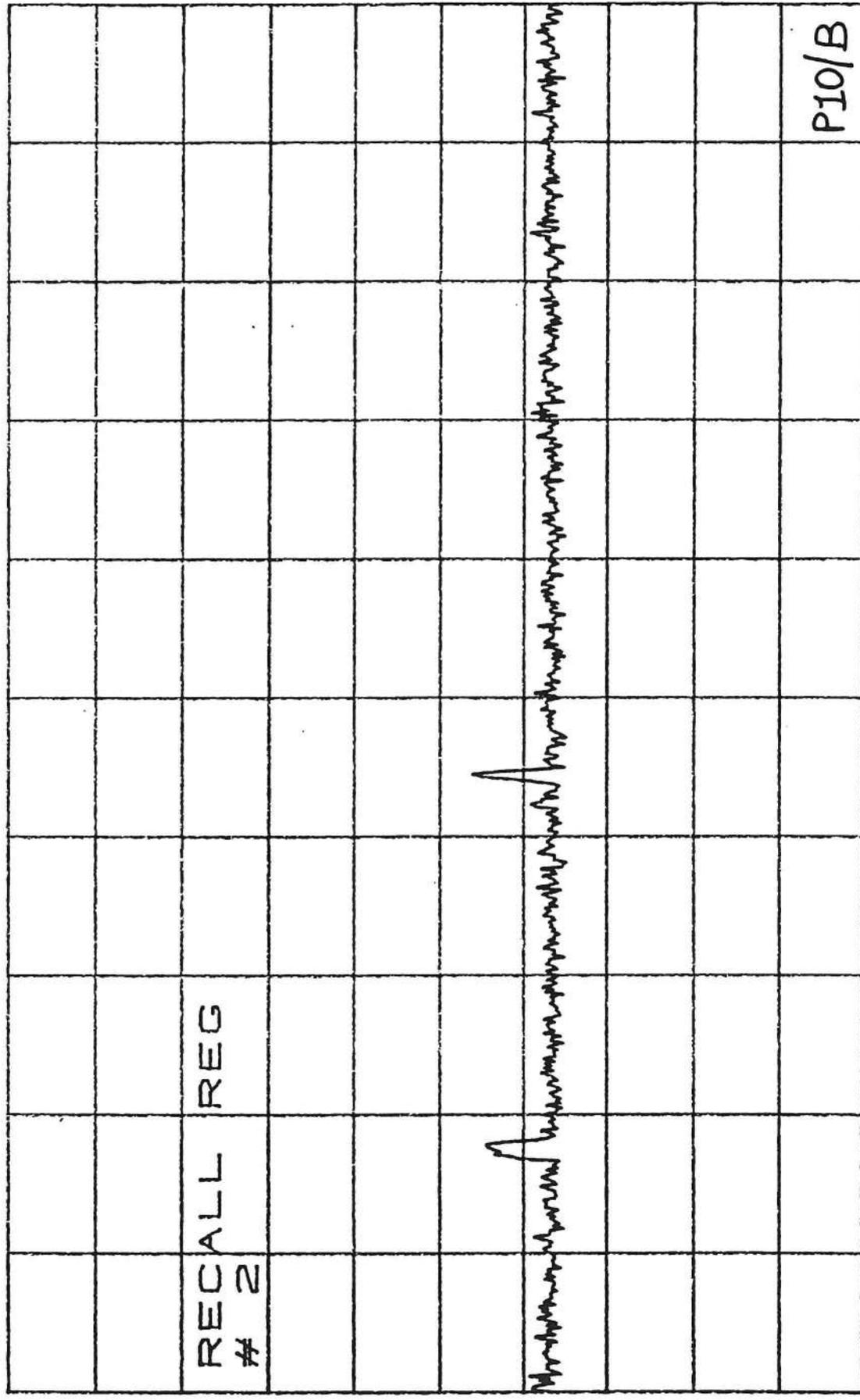
Località	Data, Ora	Altitudine	Meteo
Valletta sotto San Basilio	9/5/96 - 17:00	310m	copertura nubi 3/8

Sigla del grafico per banda (center/span in MHz)

Nulla	Nulla	P10/B	P10/C1	Nulla	Nulla	P10/D	Nulla	Nulla	Nulla
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
		Fig. 45	Fig. 46			Fig. 47			

Plot #52
PUNTO 40

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

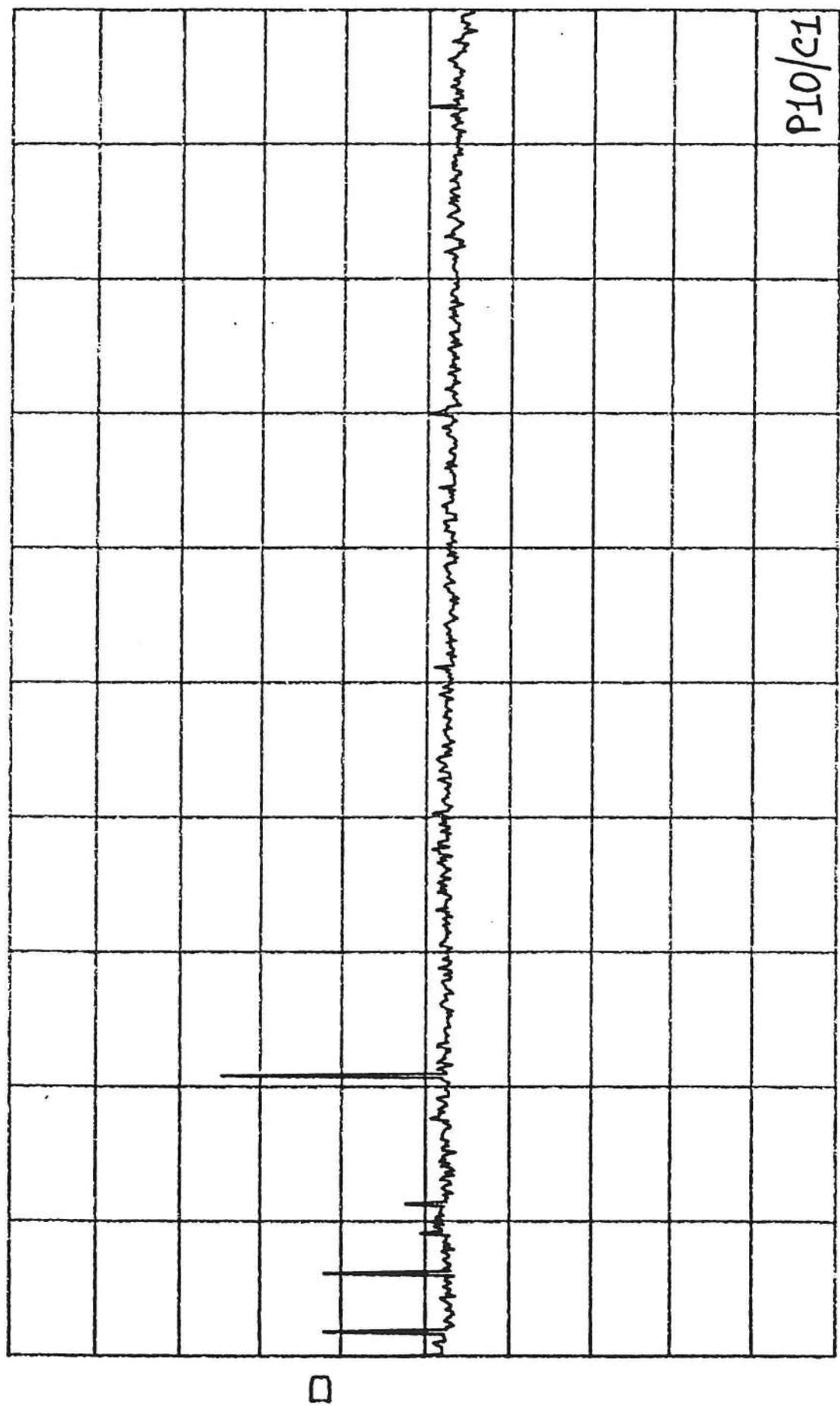


CENTER 608.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

Fig. 45

Plot #53
PUMPO 10

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/

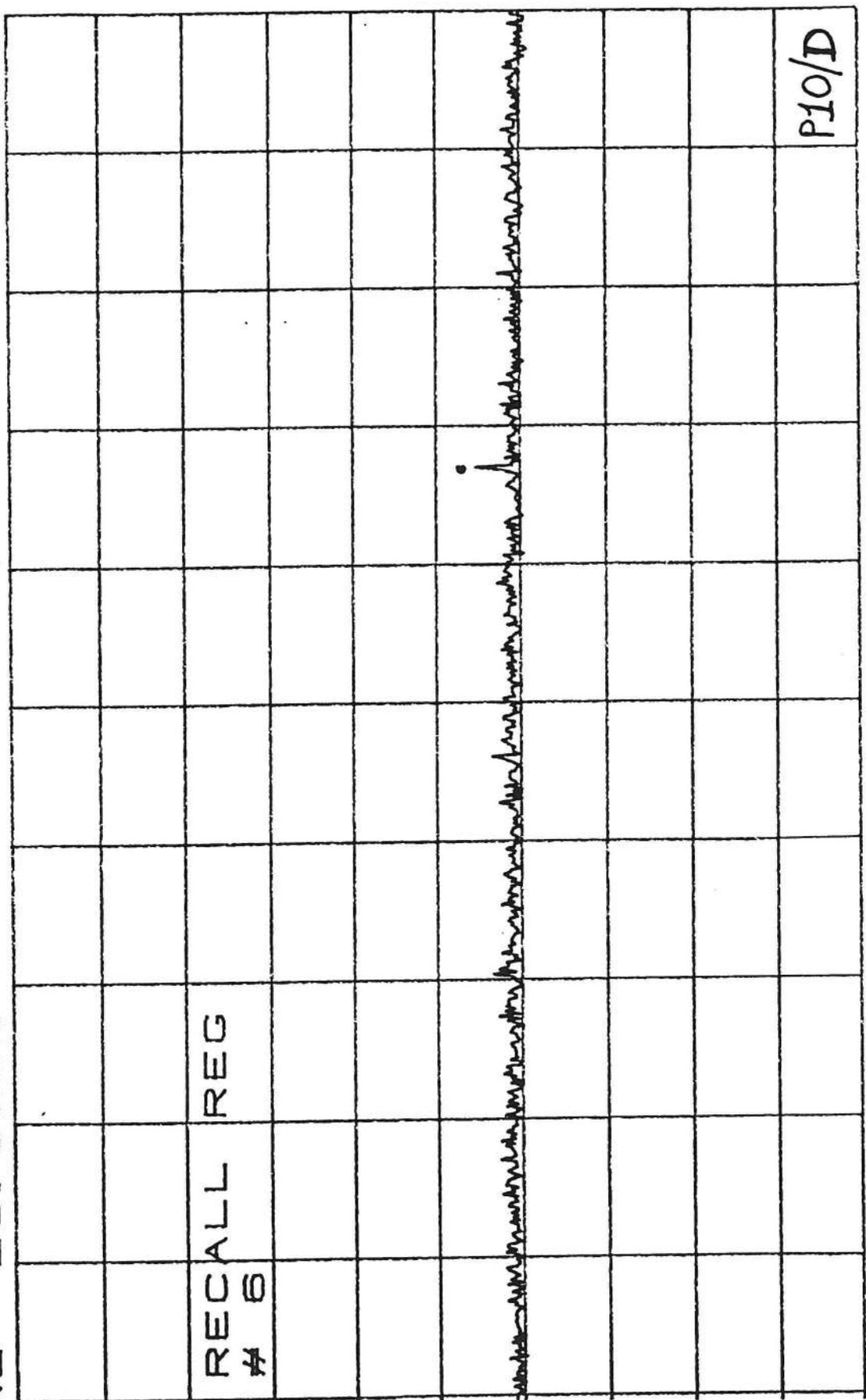


CENTER 1.700GHZ SPAN 1.500GHZ
*RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ SWP 50ms

FIG.46

Plots #5q

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



CENTER 2.3000GHZ SPAN 200.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 47

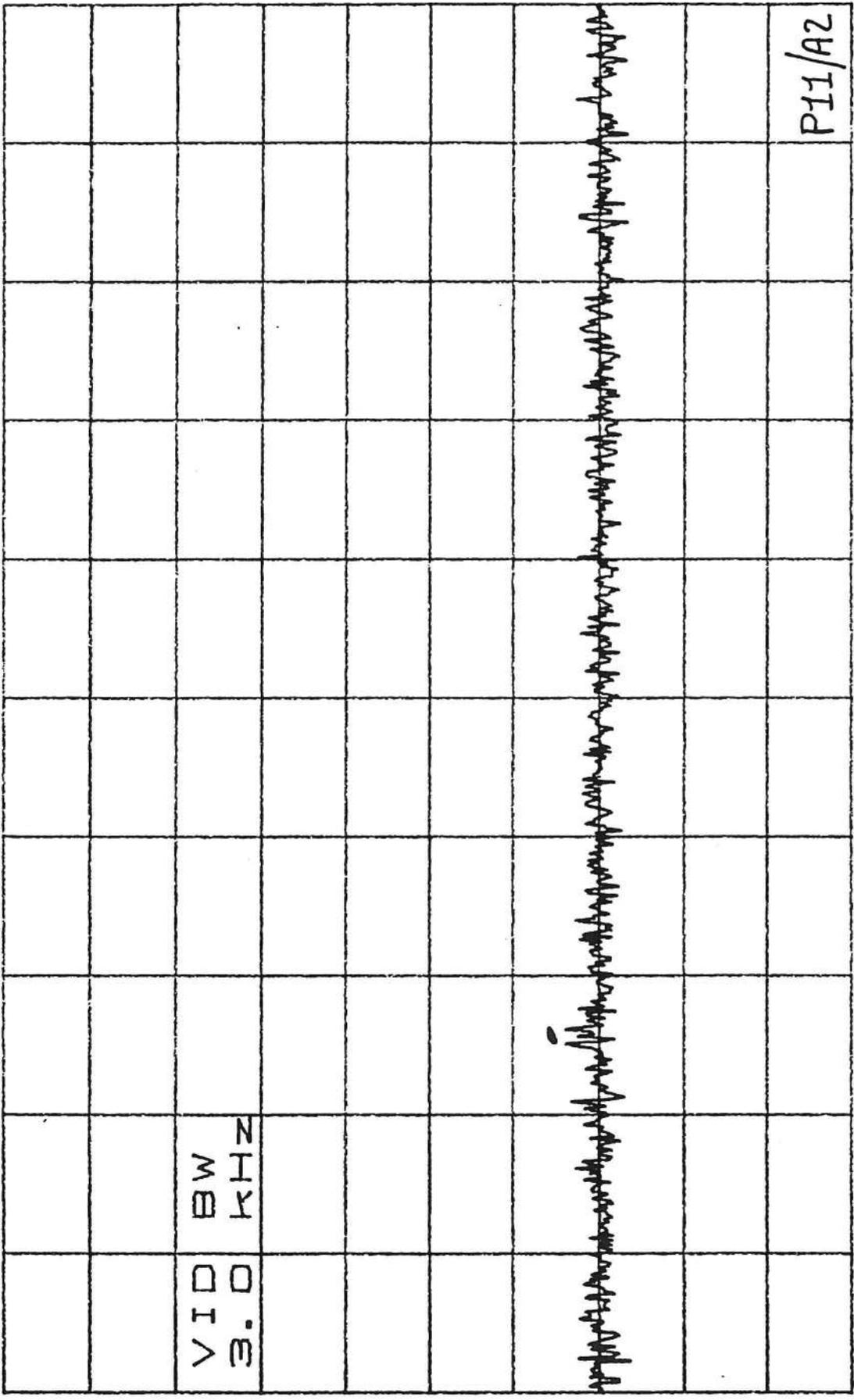
Punto 11

Località	Data, Ora	Altitudine	Meteo
Dosso sopra Punto 10	9/5/96 - 18:00	450m	vento, nuvole in rapido movimento

Sigla del grafico per banda (center/span in MHz)

Nulla	P11/A2	P11/B	P11/C1	P11/C2	P11/C3	P11/D	Nulla	Nulla	Nulla
325/10	408/10	608/10	1700/1500	1400/100	1650/100	2300/200	4900/400	8400/400	14500/1000
	Fig. 48	Fig. 49	Fig. 50	Fig. 51	Fig. 52	Fig. 53			

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



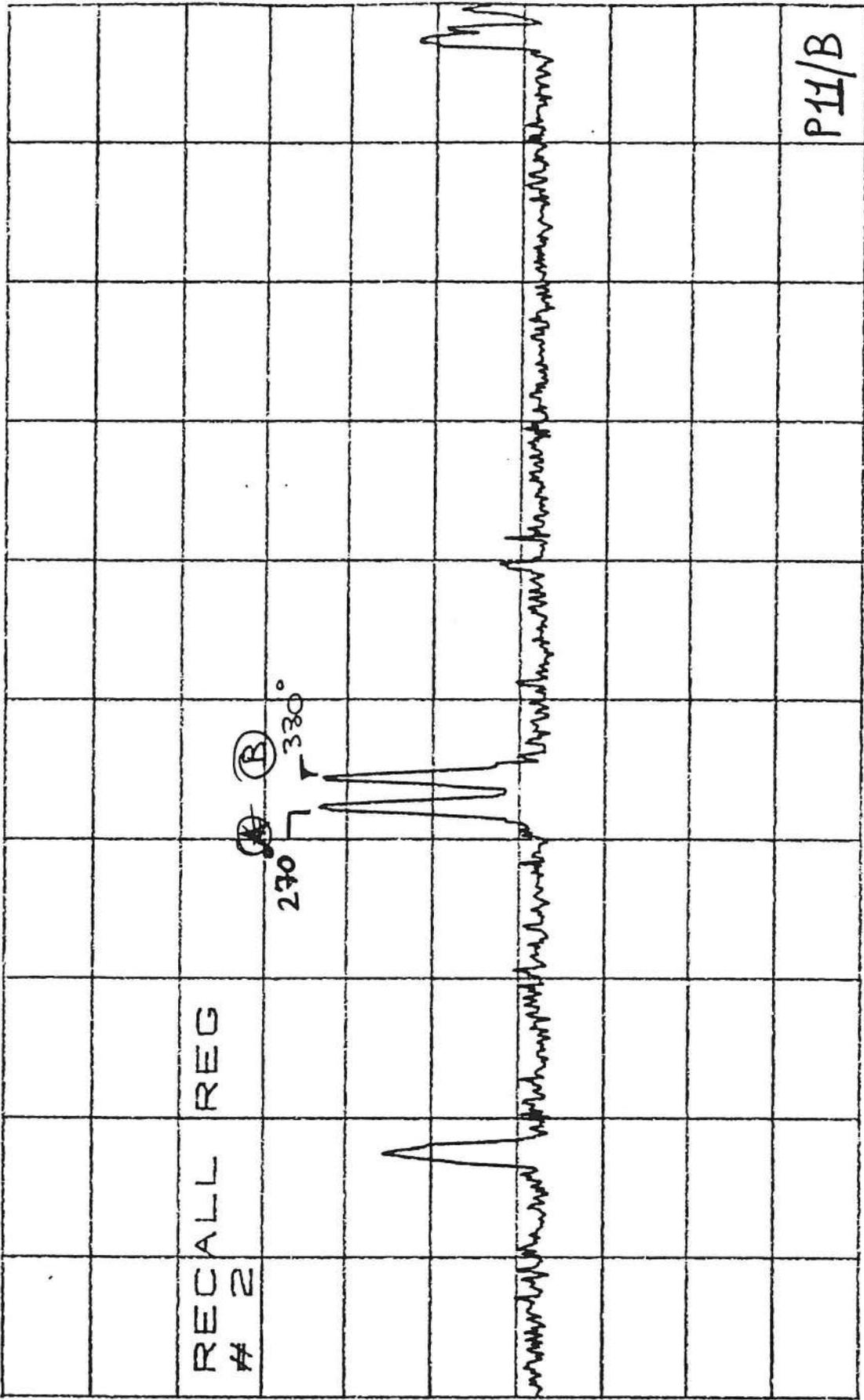
D

CENTER 408.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ *VBW 3.0KHZ SWP 300ms

FIG. 48

#61

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



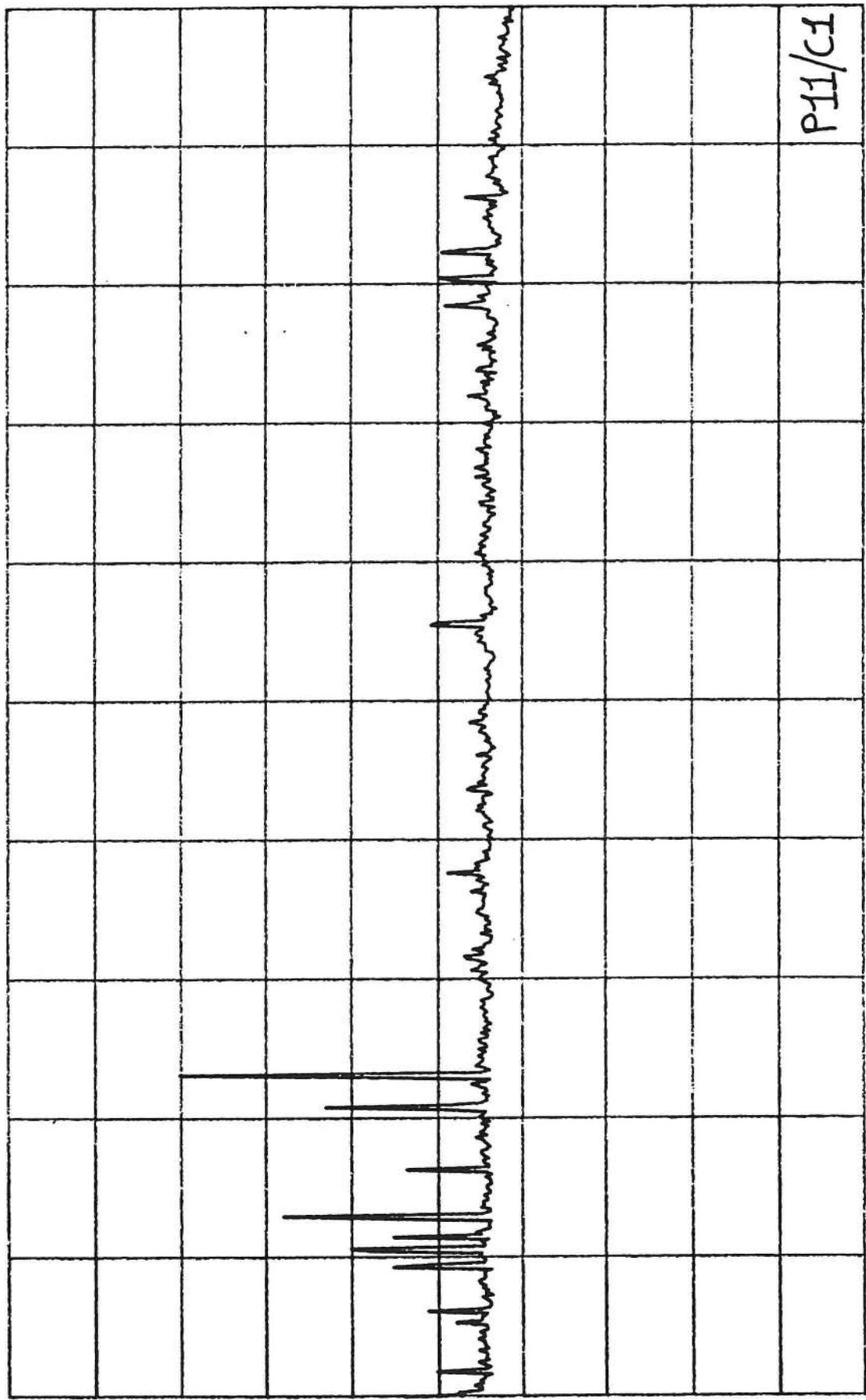
D

CENTER 608.00MHZ SPAN 10.00MHZ
RBW 30KHZ VBW 100KHZ SWP 50ms

FIG. 49

#62

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



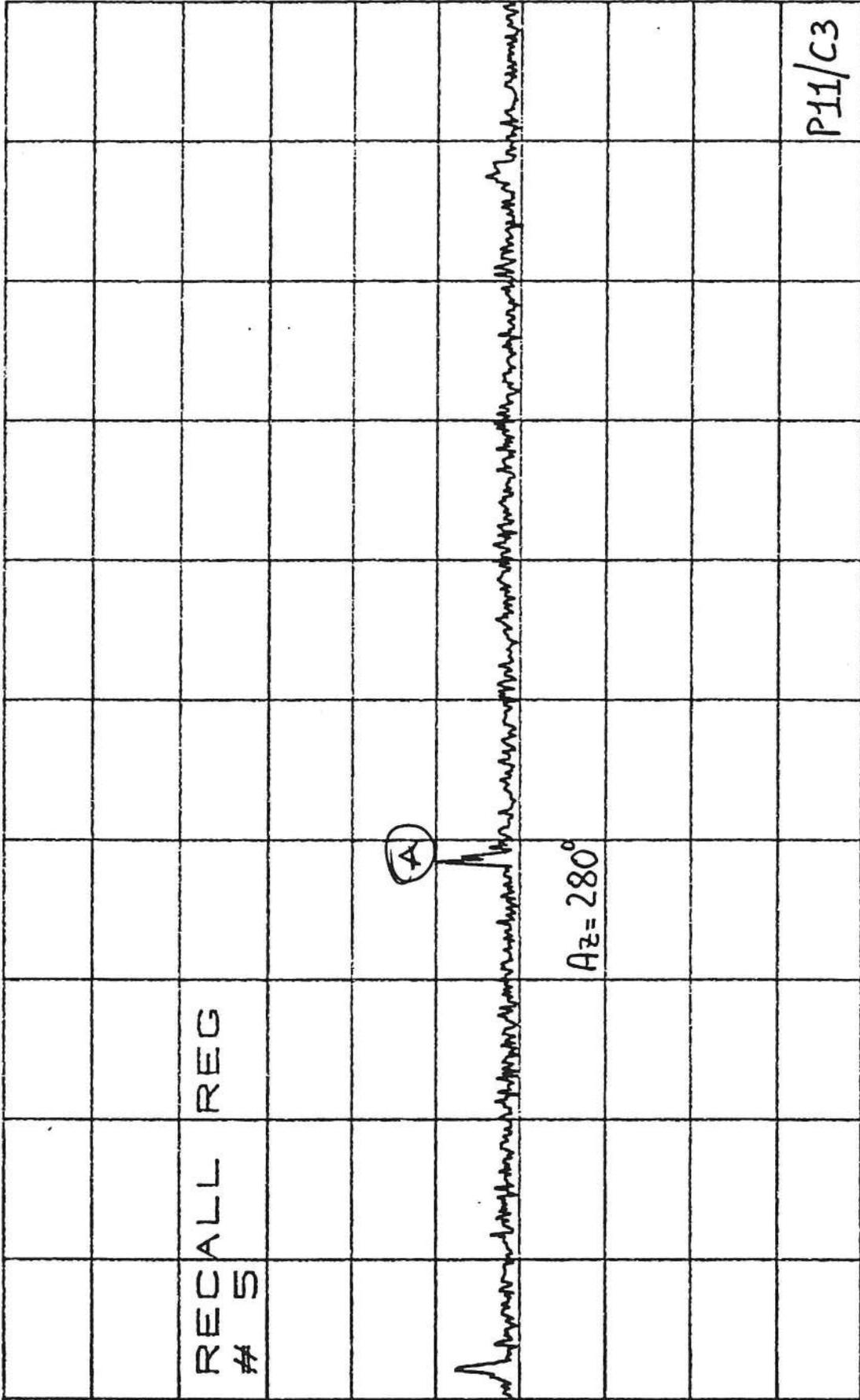
D

CENTER 1.700GHZ SPAN 1.500GHZ
*RBW 300KHZ VBW 1.0MHZ SWP 50ms

FIG. 50

#64

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



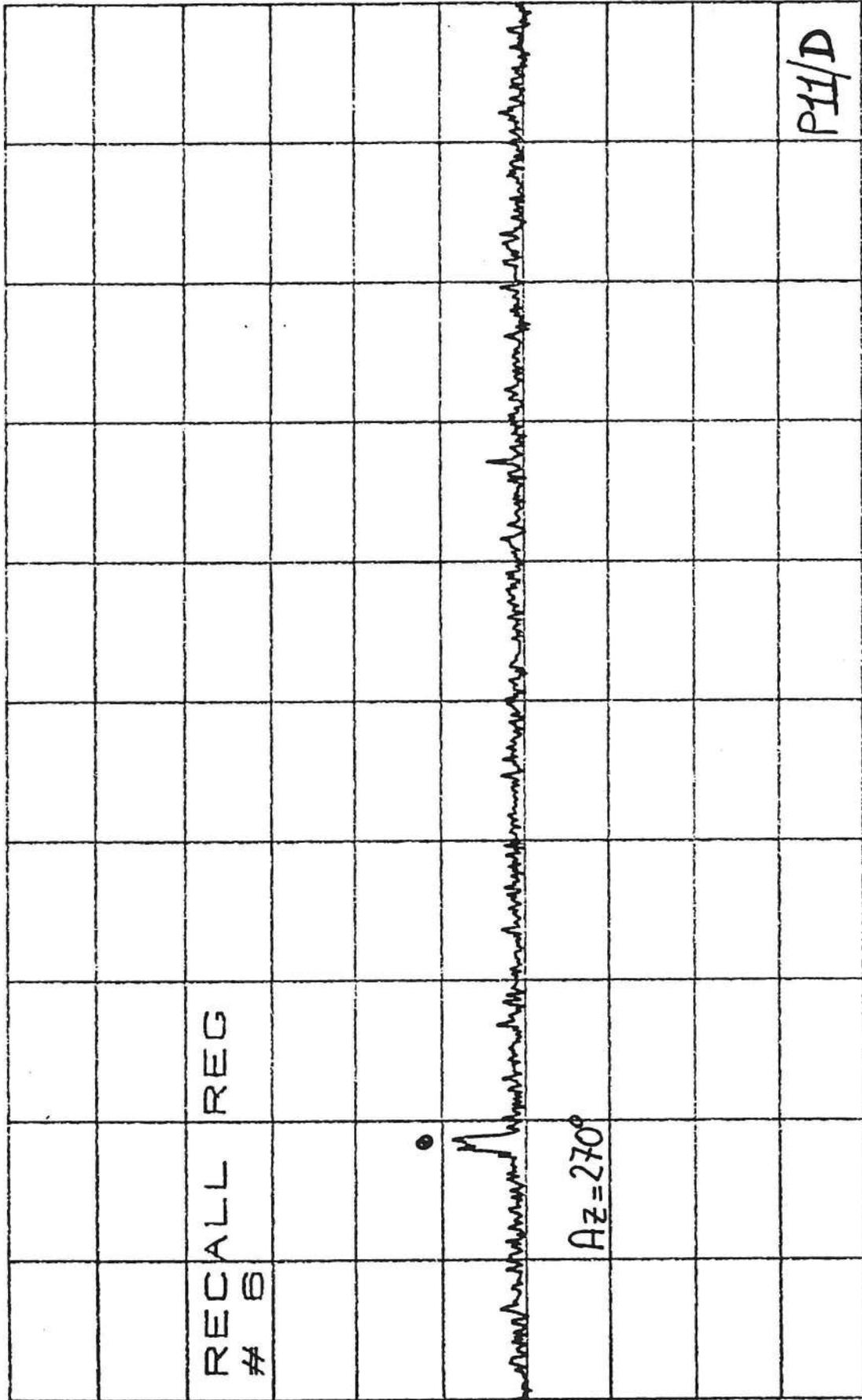
D

CENTER 1.6500GHZ SPAN 100.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 52

#65

*ATTEN 0dB
RL -20.0dBm 10dB/



D

CENTER 2.3000GHZ SPAN 200.0MHZ
*RBW 100KHZ VBW 300KHZ SWP 50ms

FIG. 53

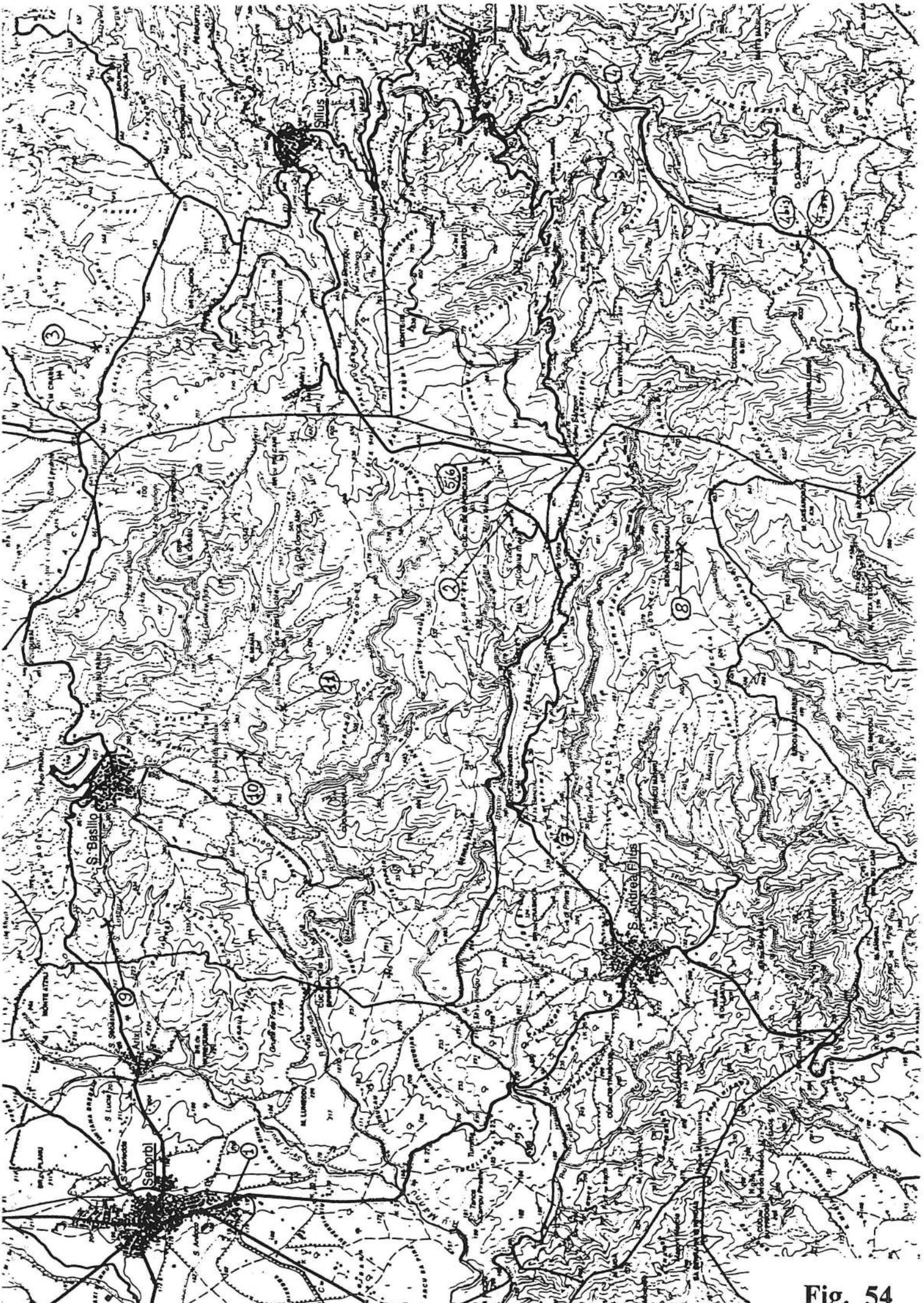


Fig. 54