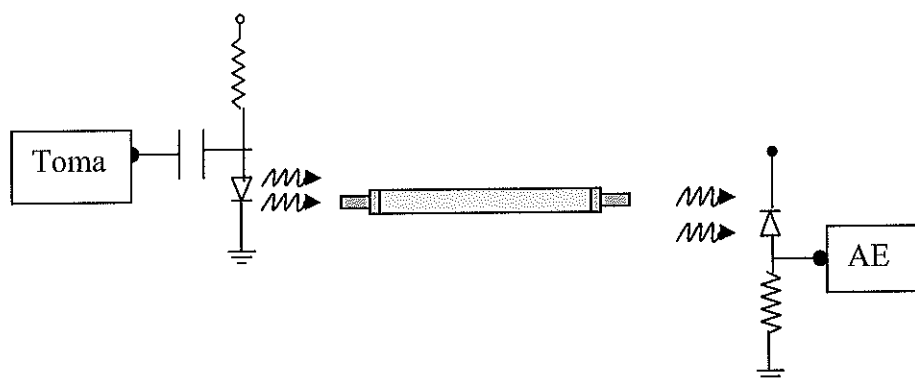


Exercici nº 02	Full nº 00	Data:	Grup:
----------------	------------	-------	-------

La práctica de óptica consiste en la caracterización de un sistema de comunicaciones ópticas MI-DD (Modulación de Intensidad – Detección Directa) por fibra óptica de plástico a una longitud de onda correspondiente al color rojo. Los elementos que componen el sistema son: la toma del puesto de trabajo (que proporcionará una señal modulada en AM), el emisor óptico (cuyo elemento principal es un led que transforma una corriente eléctrica en una señal de luz), la fibra óptica de plástico (que transporta la señal óptica con una cierta atenuación), el receptor óptico (cuyo elemento principal es un fotodiodo que transforma una señal de luz en una corriente eléctrica) y un analizador de espectros (para demodular la señal recibida).



Por ser modulación de intensidad, si la corriente que circula por el led es de la forma $i(t) = I_0 x(t)$, la potencia de la señal óptica inyectada en la fibra obedecerá a la expresión $P_{in}(t) = P_0 x(t)$. A la entrada del receptor la señal óptica tendrá una potencia $P_{out}(t) = P_1 x(t)$, con $P_1 < P_0$. Por ser detección directa, la corriente que circulará por el fotodiodo valdrá: $i_{ph}(t) = I_{ph0} x(t)$, y se habrá recuperado el mensaje original.

En esta primera sesión se trata de familiarizarse con la señal AM, el manejo del osciloscopio y del analizador de espectros y con la curva V-I, tanto del led como del fotodiodo y está dividida en 4 medidas: dos correspondientes al estudio de la señal AM y dos a los dispositivos optoelectrónicos. Cada una de estas 4 medidas está a su vez dividida en 3 partes:

- La **preparación del experimento**, dividida a su vez en "relación del material necesario", "esquema del montaje" y "descripción del procedimiento de medida".
- Los **resultados obtenidos** en que se deben consignar los resultados que se solicitan.
- Las **incidencias**, apartado en el que deben indicarse, si las ha habido, las incidencias más importantes que se hayan producido en el transcurso de la medida.

Antes de iniciar la sesión, cada grupo deberá traer impreso este documento (dos copias). Al finalizar cada medida, cada grupo deberá cumplimentar todos los apartados del documento y, al finalizar la sesión, entregarlo al profesor.



Exercici nº 02	Full nº 00	Data:	Grup:
----------------	------------	-------	-------

ASIGNACION DE PUESTOS DE TRABAJO Y CIRCUITOS

GRUPO	PUESTO	CIRCUITOS
1	2	2
2	3	3
3	4	4
4	5	5
5	6	6
6	7	7
7	2	2
8	3	3
9	4	4
10	5	5
11	6	6
12	7	7
21	2	2
22	4	4
23	7	7



Exercici nº 02

Full nº 00

Data:

Grup:

RELACION DE MATERIAL ENTREGADO SESIÓN Nº 1 ÓPTICA

GRUPO	FECHA	INICIO	FINAL
TRANSICIÓN SMA (M)-SMA (M)			
TRANSICIÓN SMA (H)-BNC (H)			
TRANSICIÓN BNC (H)-N (M)			
TRANSICIÓN BNC (M)-BNC (M)			
TRANSICION BNC-BNC CON R = 1Ω			
PLACA EMISOR OPTICO			
PLACA RECEPTOR OPTICO			

Nombre y Firma			

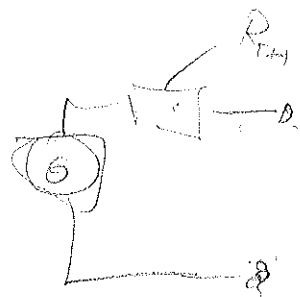
Handwritten calculations and circuit diagrams:

Calculations:

$$R_1 = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_2 = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_3 = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_4 = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_5 = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_6 = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_7 = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_8 = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_9 = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{10} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{11} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{12} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{13} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{14} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{15} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{16} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{17} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{18} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{19} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{20} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{21} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{22} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{23} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{24} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{25} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{26} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{27} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{28} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{29} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{30} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{31} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{32} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{33} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{34} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{35} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{36} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{37} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{38} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{39} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{40} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{41} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{42} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{43} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{44} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{45} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{46} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{47} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{48} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{49} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{50} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{51} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{52} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{53} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{54} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{55} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{56} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{57} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{58} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{59} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{60} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{61} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{62} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{63} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{64} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{65} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{66} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{67} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{68} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{69} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{70} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{71} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{72} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{73} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{74} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{75} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{76} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{77} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{78} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{79} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{80} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{81} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{82} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{83} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{84} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{85} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{86} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{87} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{88} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{89} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{90} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{91} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{92} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{93} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{94} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{95} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{96} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{97} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{98} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{99} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$
$$R_{100} = \frac{1}{\frac{1}{50} + \frac{1}{50}} = 25 \Omega$$

Circuit diagrams:

The diagrams show various circuit configurations with resistors labeled R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26, R27, R28, R29, R30, R31, R32, R33, R34, R35, R36, R37, R38, R39, R40, R41, R42, R43, R44, R45, R46, R47, R48, R49, R50, R51, R52, R53, R54, R55, R56, R57, R58, R59, R60, R61, R62, R63, R64, R65, R66, R67, R68, R69, R70, R71, R72, R73, R74, R75, R76, R77, R78, R79, R80, R81, R82, R83, R84, R85, R86, R87, R88, R89, R90, R91, R92, R93, R94, R95, R96, R97, R98, R99, R100. The diagrams also show voltage sources and current sources.

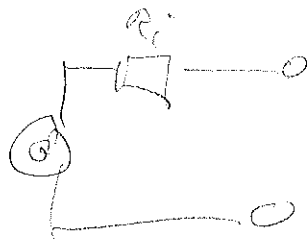


V_{th}

$$R_1 + R_2 = \frac{50}{V_g}$$

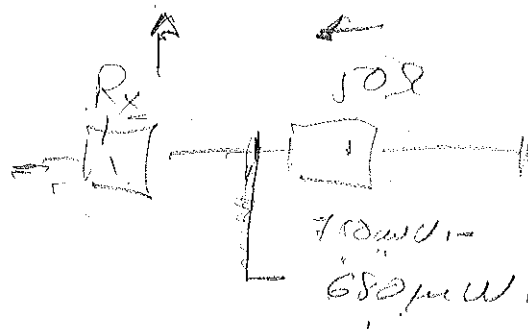
710

$$V_g = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \cdot 50$$



$T_{in} = 270 \mu W$

$Z_x =$



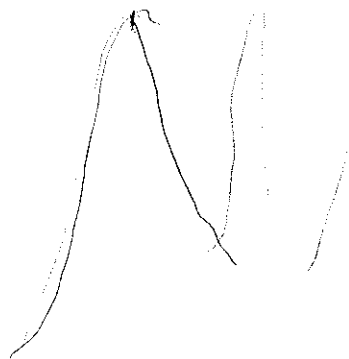
$710 \mu W$

$680 \mu W$

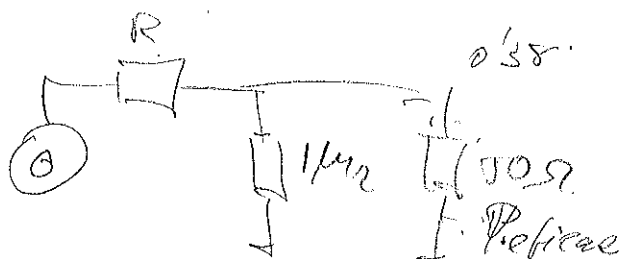
57 dBm

56 dB

23 dB



0 dB, 1 MHz
-3 dB, 0.5 MHz
0.25 MHz



0.38

100 ohm

0.27 mW

-56.5 dBm

$$= \frac{1}{8} \frac{700 \mu W^2}{50}$$

Polispro: $\frac{1}{8} \frac{V_g^2}{Z_0} \sqrt{2} P_{eq} = \frac{d.p}{d.f.}$

Exercici nº 02	Full nº 01	Data:	Grup:
----------------	------------	-------	-------

MEDIDA 1: Señal senoidal

Utilizando un osciloscopio y un analizador de espectros, caracterizar una señal senoidal (amplitud, frecuencia y potencia).

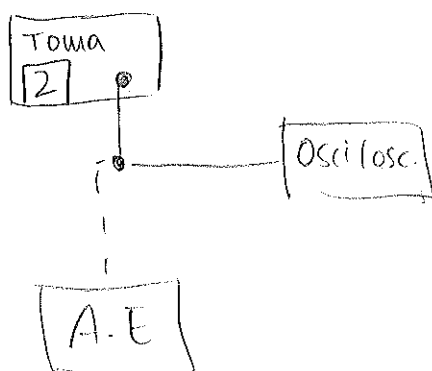
PREPARACION DEL EXPERIMENTO

RELACIÓN DE MATERIAL NECESARIO

(Para fuentes de alimentación, indicar el valor o valores de tensión requeridos. Para generadores de funciones, indicar la frecuencia y la amplitud y offset medidos en circuito abierto con ayuda de un osciloscopio)

Instrumentos	Cables	Transiciones	Dispositivos
	BNC/BNC	Muchacho/BNC macho	
Osciloscopio		Union T	
Analizador Espectro		SHAM/BNC M	

ESQUEMA DEL MONTAJE



Exercici nº 02

Full nº 01

Data:

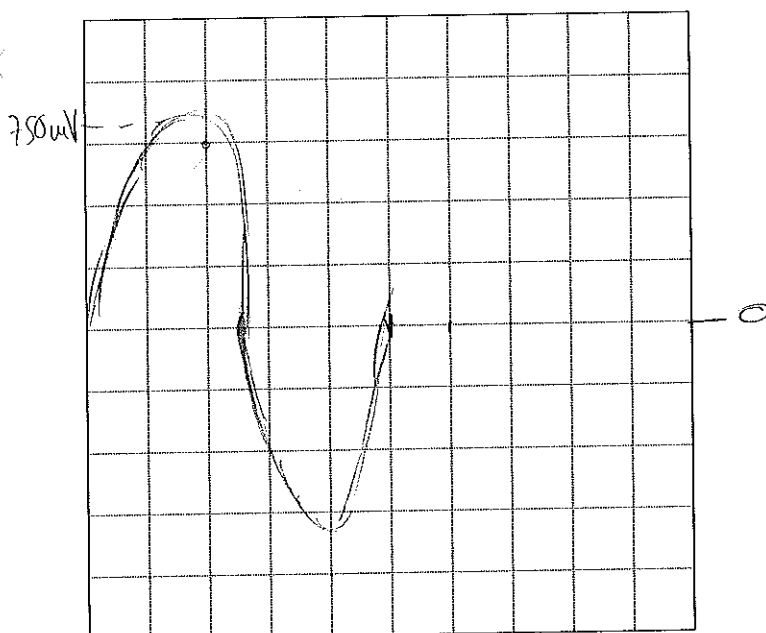
Grup:

PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

- ① Connectar la salida de la fuente a osciloscopio.
- ② Connectar una T a la salida de la fuente ;
caracterizar cada conexión de la T, una al osci. y
la otra al A.E.

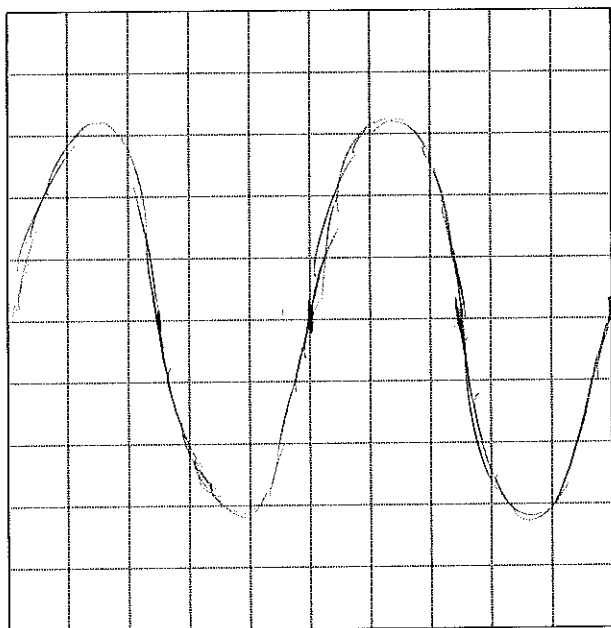
RESULTADOS OBTENIDOS

Sólo Osciloscopio		Osciloscopio + AE				
		Osciloscopio		AE		
f (MHz)	Amplitud (mV)	f (MHz)	Amplitud (mV)	f (MHz)	P (dBm)	V (mV)
20	750 mV	20	680	20	-5	117

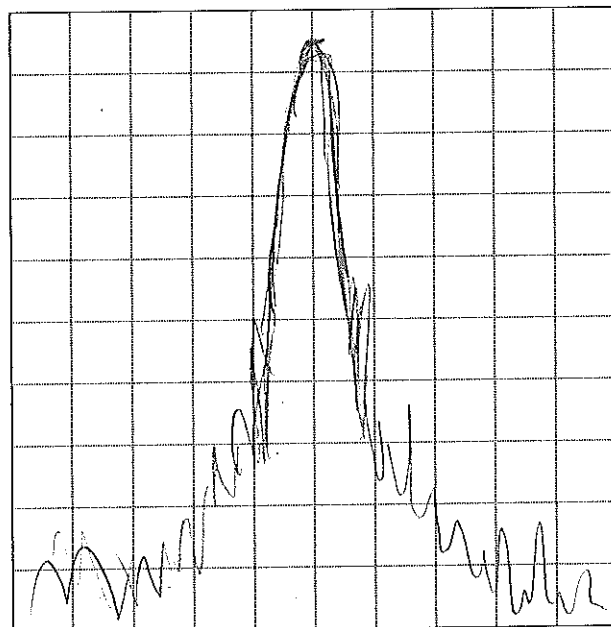


escala horizontal (tiempo/division)	10 μ s
escala vertical (tension/division)	200 mV

Exercici nº 02	Full nº 01	Data:	Grup:
----------------	------------	-------	-------



escala horizontal (tiempo/division)	10 μ s
escala vertical (tension/division)	200 mV



fcent:	20 MHz
span:	5 MHz
resbw:	AUTO
att:	0 dB
reflevel:	0 dBm
scale:	10 dB/div

Marker 1. Freq	20 MHz
Marker 1. Pot	-56 dBm

Exercici nº 02	Full nº 01	Data:	Grup:
----------------	------------	-------	-------

CUESTIONES:

1) ¿Qué relación hay entre la amplitud medida en el osciloscopio cuando está conectado el AE y la medida en el osciloscopio sin el AE conectado? Si modelamos la toma de vuestro puesto de trabajo por su equivalente Thevenin, indicar, justificándolo, la tensión (dar el valor máximo), la impedancia interna y la potencia disponible del equivalente.

$$\text{Relación} = \frac{680}{750} = 0,9 \Rightarrow \text{Señ muy parecida}$$

$$V_{\text{Thevenin}} = \text{al aire} = 750 \text{ mV}$$

2) Con el osciloscopio y el AE conectados simultáneamente, ¿qué relación hay entre la amplitud medida en el osciloscopio y la tensión medida en el AE? ¿Qué tensión mide el AE?

Las de en 1er.

3) El analizador de espectros nos puede dar medidas tanto de tensión como de potencia. Para pasar de medidas de tensión a medidas de potencia es necesario definir una impedancia de referencia. A partir de las medidas obtenidas con el AE, obtener el valor de la impedancia de referencia que utiliza el AE. ¿Cuál es la potencia disponible, en mW y en dBm, de la toma (justificar la respuesta)?

$$R_{\text{INT}} = 50,7 \Omega$$

INCIDENCIAS:

$$750 = V_g \cdot 10^6$$

□

$$680 = \frac{50}{50 + R_1} V_g$$

$$V_g = V_{Rg} + 250 \text{ mV}$$

$$\frac{V_g}{R_1 + 50 \Omega} \cdot R_1 = V_{Rg}$$

$$I = \frac{750 \cdot 10^{-3}}{10^6 \Omega} = 7,5 \cdot 10^{-7}$$

$$\Rightarrow \frac{750 \cdot 10^{-3}}{R_1 + 50} R_1 = 70 \cdot 10^{-3}$$

$$750 \cdot 10^{-3} R_1 = 70 \cdot 10^{-3} R_1 + 3,5$$

$$680 \cdot 10^{-3} R_1 = 3,5$$

Exercici nº 02	Full nº 02	Data:	Grup:
----------------	------------	-------	-------

MEDIDA 2: Señal AM

Utilizando un osciloscopio y un analizador de espectros, caracterizar una señal modulada en amplitud (amplitudes, frecuencias y potencias).

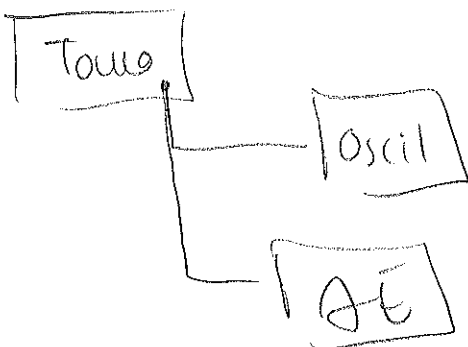
PREPARACION DEL EXPERIMENTO

RELACIÓN DE MATERIAL NECESARIO

(Para fuentes de alimentación, indicar el valor o valores de tensión requeridos. Para generadores de funciones, indicar la frecuencia y la amplitud y offset medidos en circuito abierto con ayuda de un osciloscopio)

Instrumentos	Cables	Transiciones	Dispositivos
Tono	2 BNC/BNC	Tipust	
Oscil.		SMA _n /BNC _n	
AE			

ESQUEMA DEL MONTAJE



Exercici nº 02

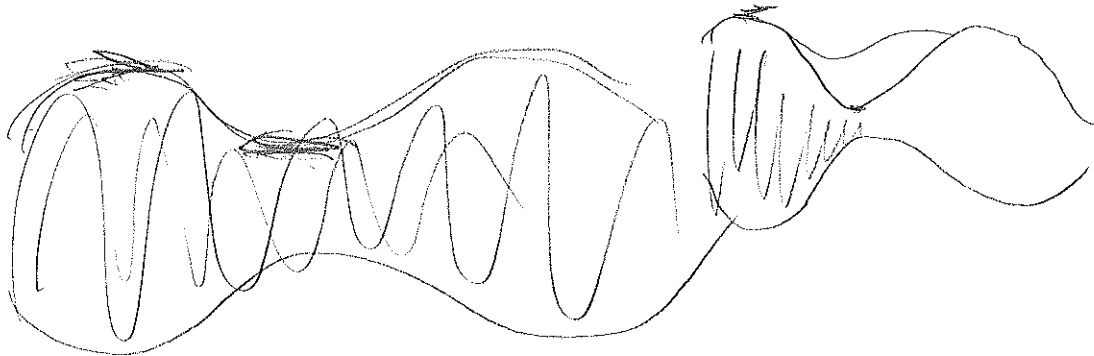
Full nº 02

Data:

Grup:

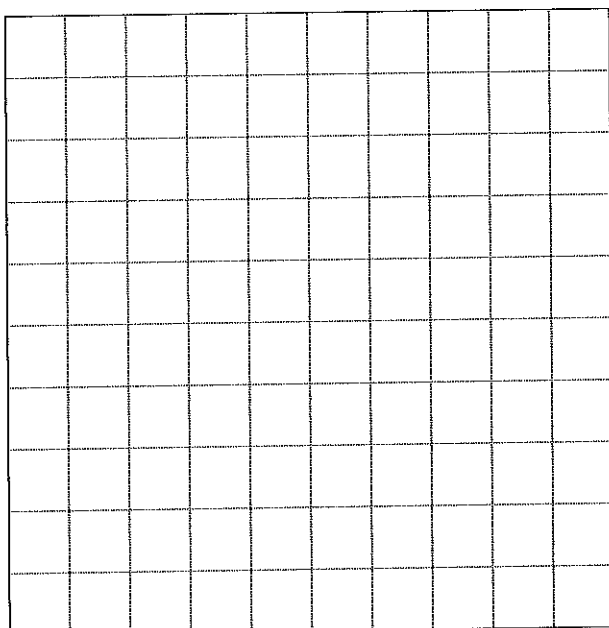
PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

- ① Connectar al osciloscopio.
- ② Connectar a partir de la T al AF; Osc.



RESULTADOS OBTENIDOS

Osciloscopio + AE									
OSC				AE					
				Portadora		Banda inferior		Banda superior	
f _p (MHz)	f _m (KHz)	V _{max} (mV)	V _{min} (mV)	f (MHz)	P (dBm)	f (MHz)	P (dBm)	f (MHz)	P (dBm)
20	20	775	650	20	-552	19.98	-34.54	20.02	-34



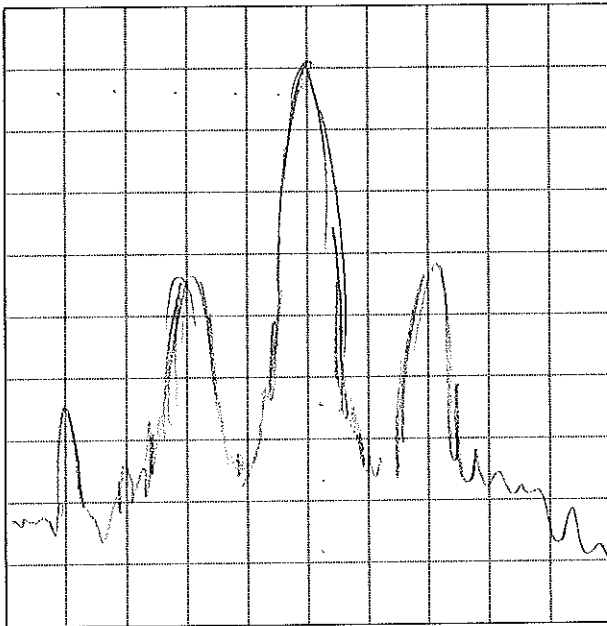
escala horizontal (tiempo/division)	50
escala vertical (tension/division)	

Exercici nº 02

Full nº 02

Data:

Grup:



fcent:	20 MHz
span:	200 kHz
resbw:	AUTO
att:	0 dB
reflevel:	0 dBm
scale:	10 dB/dV

Marker 1. Freq	20 MHz
Marker 1. Pot	-5,52 dBm

CUESTIONES:

- 1) A partir de las medidas del osciloscopio, obtener la amplitud de la portadora y el índice de modulación. Escribir la expresión temporal de la señal AM.

$$m = 0,08$$

$$(V_m = 1 \mu V?)$$

- 2) A partir de las medidas del AE, obtener la amplitud de la portadora y el índice de modulación. Comparar los resultados con los obtenidos a partir de las medidas del osciloscopio.



Escola Politècnica Superior
de Castelldefels

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

SISTEMES DE RADIOFREQUÈNCIA I ÒPTICS

QP06

Exercici nº 02	Full nº 02	Data:	Grup:
----------------	------------	-------	-------

INCIDENCIAS:

Exercici nº 02

Full nº 03

Data:

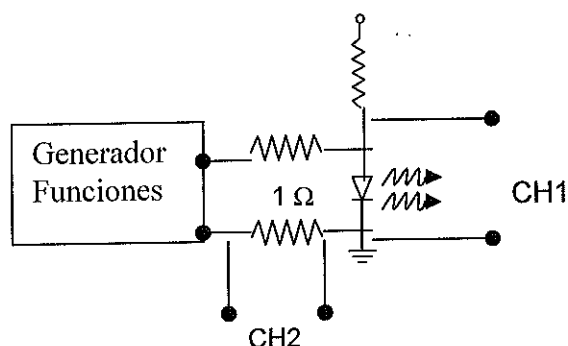
Grup:

MEDIDA 3: Característica V-I del led FFT2000 BHR

Obtener la característica tensión-corriente del led FFT2000 BHR empleando un osciloscopio.

PREPARACION DEL EXPERIMENTO**RELACIÓN DE MATERIAL NECESARIO**(Para fuentes de alimentación, indicar el valor o valores de tensión requeridos. Para generadores de funciones, indicar la frecuencia y la amplitud y offset medidos en circuito abierto con ayuda de un osciloscopio)

Instrumentos	Cables	Transiciones	Dispositivos
G. Funciones	BNC/Banana	T	Fotodiodo
Osciloscopio	BNC/BNC	BNC/BNC	

ESQUEMA DEL MONTAJE

Exercici nº 02

Full nº 03

Data:

Grup:

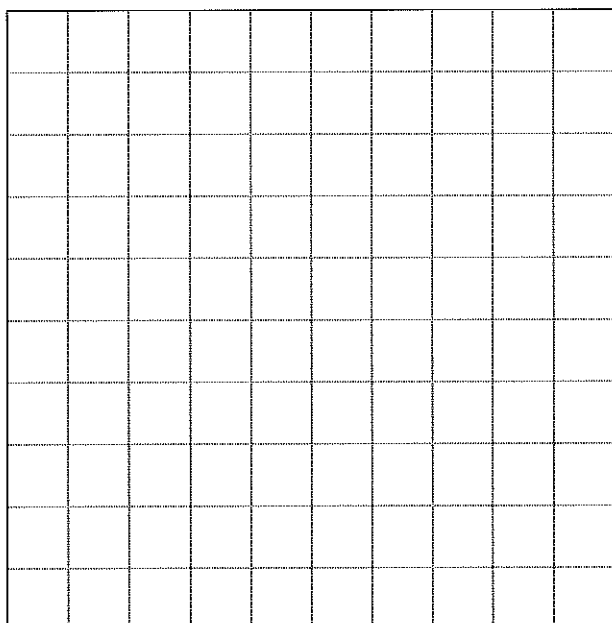
PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

• Montamos el circuito.

RESULTADOS OBTENIDOS

Generador funciones			Osciloscopio					
f (Hz)	Amplitud pico a pico (Volts)	Offset (Volts)	Mínimo		Medio		Máximo	
			V (Volts)	I (mA)	V (Volts)	I (mA)	V (Volts)	I (mA)
700	13.4	4.8	-2	0	1.25	30	2.5	50

(*) Amplitud en circuito abierto



escala horizontal (tiempo/division)	5 V
escala vertical (tension/division)	5 V



Exercici nº 02	Full nº 03	Data:	Grup:
----------------	------------	-------	-------

CUESTIONES:

- 1) Comparar el valor de la tensión obtenido para una corriente de 30 mA con el que proporciona el fabricante. ¿Cuál es la corriente máxima que el fabricante recomienda no sobrepasar?
- 2) Indicar el margen de valores de tensión en el led en el que éste se comporta de forma lineal y no supera los 50 mA.
- 3) Calcular la resistencia dinámica (pendiente curva V-I) del led.

INCIDENCIAS:

Exercici nº 02

Full nº 04

Data:

Grup:

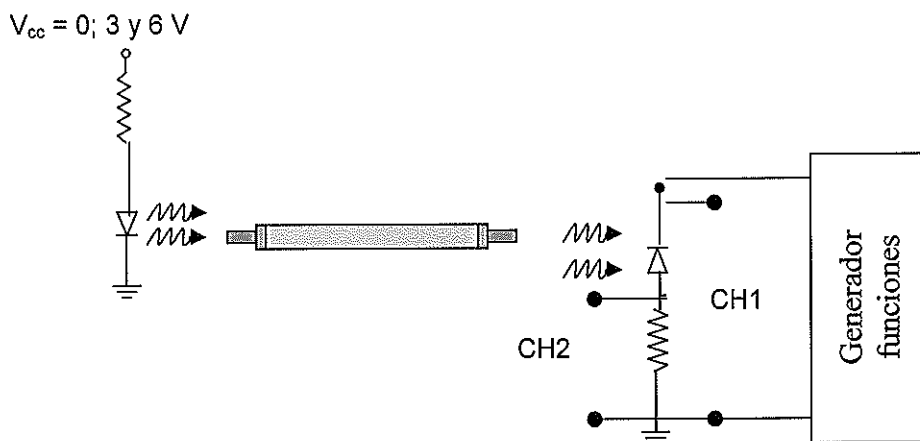
MEDIDA 4: Característica V-I del fotodiodo FDR 850 IR

Con ayuda del osciloscopio y del led FFT2000 BHR, obtener la característica V-I del fotodiodo para diversas potencias de luz a su entrada.

PREPARACION DEL EXPERIMENTO**RELACIÓN DE MATERIAL NECESARIO**

(Para fuentes de alimentación, indicar el valor o valores de tensión requeridos. Para generadores de funciones, indicar la frecuencia y la amplitud y offset medidos en circuito abierto con ayuda de un osciloscopio)

Instrumentos	Cables	Transiciones	Dispositivos

ESQUEMA DEL MONTAJE



Exercici nº 02

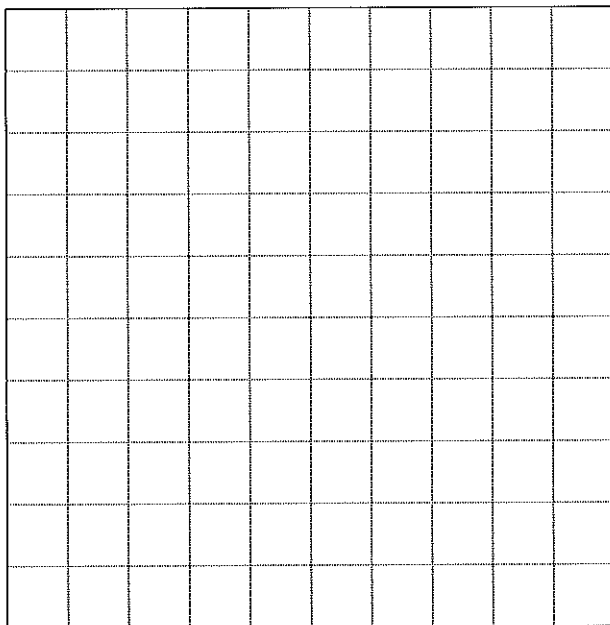
Full nº 04

Data:

Grup:

PROCEDIMIENTO DE MEDIDA

RESULTADOS OBTENIDOS



escala horizontal
(tiempo/division)

escala vertical
(tension/division)



Exercici nº 02	Full nº 04	Data:	Grup:
----------------	------------	-------	-------

CUESTIONES:

1) En el montaje utilizado, realmente no se mide la tensión en bornes del fotodiodo. Teniendo en cuenta los valores de la corriente que circula, ¿se comete un error importante en la medida?

2) ¿Qué ocurre al aumentar la potencia de luz que incide sobre el fotodiodo?

INCIDENCIAS: