

LUCRAREA DE LABORATOR NR. 1. SEMNALE CU PURTĂTOR ARMONIC, MODULATE ÎN AMPLITUDINE

A) Determinarea factorului de divizare

OUTPUT LEVEL [dBm] =

$\theta =$

B) Determinarea gradului de modulație folosind măsurători spectrale

$A_{M,ef}$ [V]	$A_{-1,ef}$ [dBm]	$A_{0,ef}$ [dBm]	$A_{1,ef}$ [dBm]	$A_{-1,ef}$ [V]	$A_{0,ef}$ [V]	$A_{1,ef}$ [V]	m_{-1}	m_1
0,6								
1								
1,4								
1,8								

C) Determinarea gradului de modulație folosind măsurători în domeniul timp

A_M [V _{rms}]	$2A_{max}$ [V]	$2A_{min}$ [V]	m	m [%]
0,6				
1,0				
1,4				
1,8				

$A_M = 0,6 \text{ V}_{rms}$

$A_M = 1,0 \text{ V}_{rms}$

$A_M = 1,0 \text{ V}_{rms}$ semnal triunghiular

$A_M = 1,4 \text{ V}_{rms}$

$A_M = 1,8 \text{ V}_{rms}$

$A_M = 1,0 \text{ V}_{rms}$ semnal dreptunghiular

D) Măsurarea benzii de frecvență ocupată de către semnalul MA, B_{MA} , folosind analizorul de spectru

$B_{MA} =$

$B_m =$

Explicație:

E) Măsurarea lărgimii de bandă a generatorului de semnale modulate în amplitudine

f_m [kHz]	5	7	9	15	20	30	40	50		
F_1 [kHz]	505	507	509							
A_1 [dBm]	-16.47									
F_{-1} [kHz]	495	493	491							
A_{-1} [dBm]	-16.47									

 $B_{MA} =$ **F) Semnal modulator dreptunghiular****G) $B_{MA} =$** **H)**

k	F_k [kHz]	$A_{-k,ef}$ [dBm]	$A_{-k,ef}$ [V]	F_k [kHz]	$A_{k,ef}$ [dBm]	$A_{k,ef}$ [V]
1	495			505		
2	490			510		

k	$A_{k,p,ef}$	$\frac{A_{k,p,ef}}{A_{1,p,ef}}$	$\frac{A_{-k,ef}}{A_{-1,ef}}$	$\frac{A_{k,ef}}{A_{1,ef}}$	m_k	m_k
1						
2						

I) Semnal modulator triunghiular $B_{MA} =$

k	F_k [kHz]	$A_{-k,ef}$ [dBm]	$A_{-k,ef}$ [V]	F_k [kHz]	$A_{k,ef}$ [dBm]	$A_{k,ef}$ [V]
1	495			505		
2	490			510		

k	$A_{k,p,ef}$	$\frac{A_{k,p,ef}}{A_{1,p,ef}}$	$\frac{A_{-k,ef}}{A_{-1,ef}}$	$\frac{A_{k,ef}}{A_{1,ef}}$	m_k	m_k
1						
2						

J) Se construiește caracteristica modulatorului $m = f(A_m)$ pe foaie milimetrică. $K_A =$

K) Se desenează pe foaie milimetrică spectrul de amplitudini a semnalului MA pentru toate valorile efective ale amplitudinii semnalului mesaj

L) Puterea semnalului modulat pentru semnalul modulator sinusoidal

A_m [V]	P_1 [mW]	P_2 [mW]	X_{1ef} [V]	X_{2ef} [V]	P_{U1} [mW]	P_{U2} [mW]	$\frac{P_{U1}}{P_1}$	$\frac{P_{U2}}{P_2}$
0,6								
1,0								
1,4								
1,8								

M) Se desenează pe foaie milimetrică spectrele de amplitudini normale $\frac{A_k}{A_0}$ și $\frac{A_k}{A_1}$ în funcție de frecvență, pentru semnalul MA, respectiv $\frac{A_{k,p}}{A_{1,p}}$ pentru semnalul modulator.

N) Puterea semnalului modulat pentru semnalul modulator dreptunghiular

P_1 [mW]	P_2 [mW]	X_{1ef} [V]	X_{2ef} [V]	P_{U1} [mW]	P_{U2} [mW]	$\frac{P_{U1}}{P_1}$	$\frac{P_{U2}}{P_2}$

O) Puterea semnalului modulat pentru semnalul modulator triunghiular

P_1 [mW]	P_2 [mW]	X_{1ef} [V]	X_{2ef} [V]	P_{U1} [mW]	P_{U2} [mW]	$\frac{P_{U1}}{P_1}$	$\frac{P_{U2}}{P_2}$