

Tema de casa

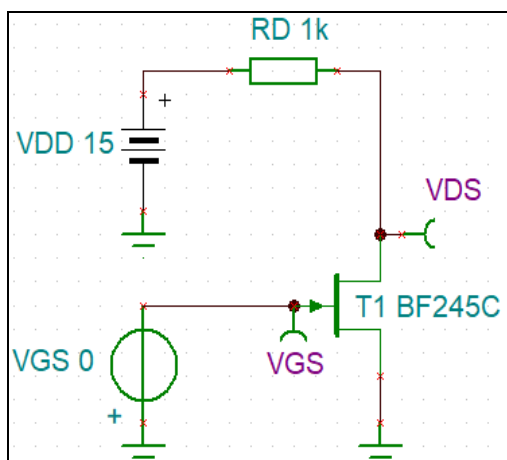


Fig.3.10a-Caracteristica de transfer

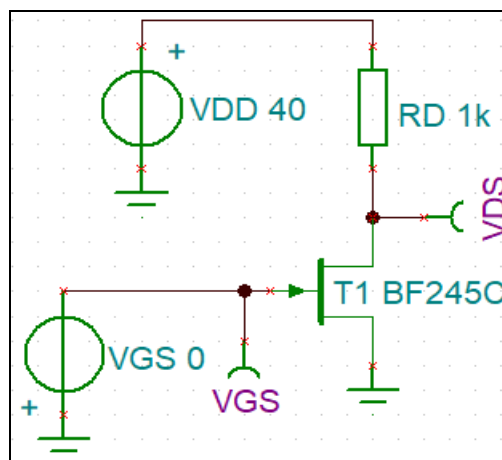


Fig.3.10b-Caracteristicile de ieșire

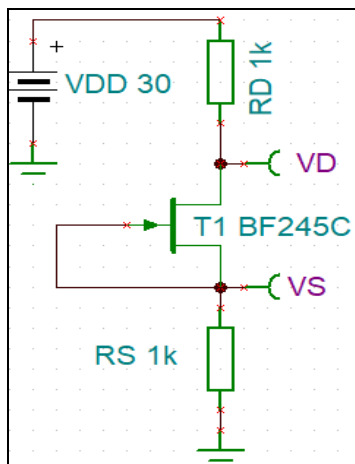


Fig.3.13 - TEC-J Generator de curent

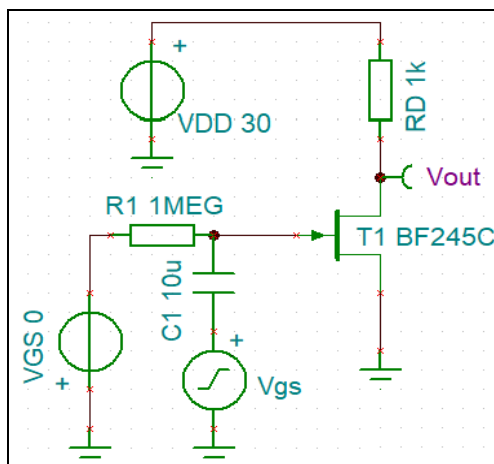


Fig.3.14 - Regimul dinamic

**PRECIZARI PRIVIND PREZENTAREA REZULTATELOR PENTRU TEMELE DIN ACEASTĂ
Lucrare de Laborator**

1. Toate temele vor include o captura de ecran a rezolvării din enunț și explicațiile necesare.
2. Documentul va fi prezentat in format Printat sau PDF (pe laptop-ul propriu) si va avea urmatoarele date:
Numele, Grupa, seria si subgrupa din care face parte autorul. **Referate individuale !**

SUCCES !

$V_{GS} = -2,5[V]$	$V_{DS,m\acute{a}s} = V_{DS} [V]$							
	$V_{DD} [V]$							
	$R_{I2}+R_{J22} [K\Omega]$	11k						
	$I_D = [mA]$							
$V_{GS} = -3[V]$	$V_{DS,m\acute{a}s} = V_{DS} [V]$							
	$V_{DD} [V]$							
	$R_{I2}+R_{J22} [K\Omega]$	11k						
	$I_D = [mA]$							

$R_{I2}+R_{J22}$ este R_D din circuit, iar in tabel $V_{DS,m\acute{a}s} = V_{DS}$; $I_D = (V_{DD} - V_{DS}) / R_D$

T3-4p. Insearați graficul caracteristicii de ieșire $I_D = f(V_{DS}, V_{GS})$; V_{GS} - parametru.

3. TEC-J ca generator de curent

6p. Tabelul 3.4 (Fig.3.13)

$R_S [\Omega]$	10	100	300	500	700	900	1k
$V_D [V]$	14,91	14,98					
$V_S [V]$	0,151	1,5					
$V_{DD} [V]$	30	30	30	30	30	30	30
$V_{DS} [V]$	14,76	13,48					
$V_{GS} [V]$	0	0	0	0	0	0	0
$I_D [mA]$	15,09	15,02					

$I_D = (V_{DD} - V_D) / R_D$ și $V_{DS} = V_D - V_S$

T4-2p. Insearați graficul variației lui I_D funcție de V_{DS} ($I_D = f(V_{DS})$ - caracteristica curent-tensiune).

4.1 Măsurători in regim dinamic

6p Tabelul 3.6 (Fig.3.14) condiția de cc: $V_{DS} = 5V$ (V_{out} in circuitul din figura)

$V_{GS} [V]$	0	-0.5	-1	-1,5	-2	-2.5
$I_D [mA]$	14,57	10,26			1,94	
$V_{out} [mV]$	88,73					
$V_{gs} [mV]$	10	10	10	10	10	10
$I_d [\mu A]$	88,73					
A_v						
$g_{ms} [mA/V]$						

$A_v = \frac{v_o}{v_i} = -g_{ms} \cdot R_D$ (in c.a. $v_o = V_{out}$ iar $v_i = V_{gs}$); V_{gs} -semnal sinusoidal, $A=10mV$, $f=1kHz$

T5-2p. Insearați simularea amplificatorului sursă comună pentru o valoare V_{GS} aleasa din tabelul 3.6, $V_{gs}=10mV$ și $V_{DS}=5V$ și calculați amplificarea si g_{ms} , apoi însearați graficele: $A_v=f(V_{GS})$ si $A_v=f(I_D)$.

4.2 Măsurători rezistența dinamică în saturație $r_{d,sat}$ (Atenție!! Cond. in cc: $V_{DS} = V_{out} = 5V$ cu $V_{GS} = -2V$ valoare fixa, pentru ambele valori ale lui R_D)

Sp Tabel 3.5 (Fig.3.14)

RD	11k	22k
I_D [mA]	1.85	
$V_{ds} = V_{out}$ [mV]	342,61	
V_{gs} [mV]	10	
$r_{d,sat}$		

Se calculează apoi:
$$r_{d,sat} = \frac{1}{g_{d,sat}} = \frac{R_{D2} - R_{D1}}{\frac{R_{D2} \cdot V_{ds1}}{R_{D1} \cdot V_{ds2}} - 1}$$

NOTA

1. In tabelele 3.1, 3.2, 3.6 si la pct. 4.2, valorile negative pentru V_{GS} vor fi introduse in schemele de simulare aferente, in modul.
2. Răspunsul simulării in cc pentru schema corespunzătoare Fig.3.10a, trebuie sa arate conform figurii inserate mai jos; in caz contrar, pentru determinarea valorii la ieșirea V_{DS} , va trebui modificata pe schema din figura sus amintita valoarea V_{GS} conform primei linii a tabelului 3.1, valoare V_{DS} fiind citita in tabelul rezultat in urma simulării: **Analysis -> DC Analysis -> Table of DC results !**

