

Nome: _____ Turma: _____

1) Para o circuito ao lado, responda as questões que se seguem: (use o verso da folha para o desenvolvimento e cálculos: (3 pontos).

$$gm = gm_0 \left(1 - \frac{VGS}{VP}\right)$$

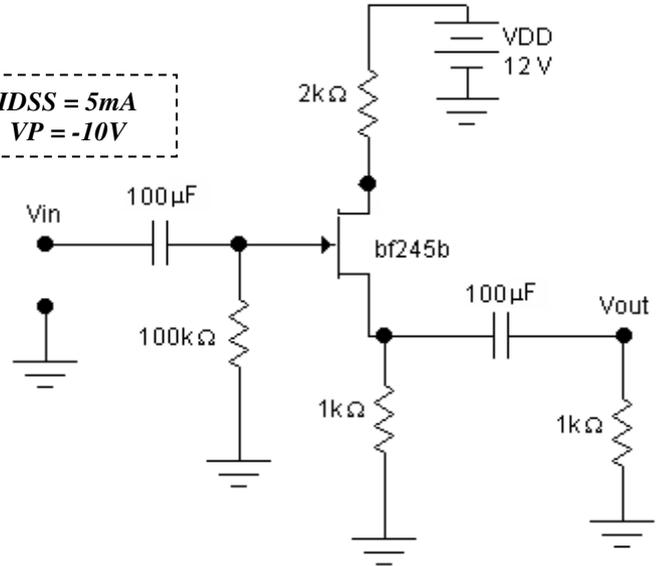
$$Id = Id_{ss} \left(1 - \frac{VGS}{VP}\right)^2$$

$$gm_0 = \frac{2ID_{SS}}{|VP|}$$

$$ID_{SS} = 5mA$$

$$VP = -10V$$

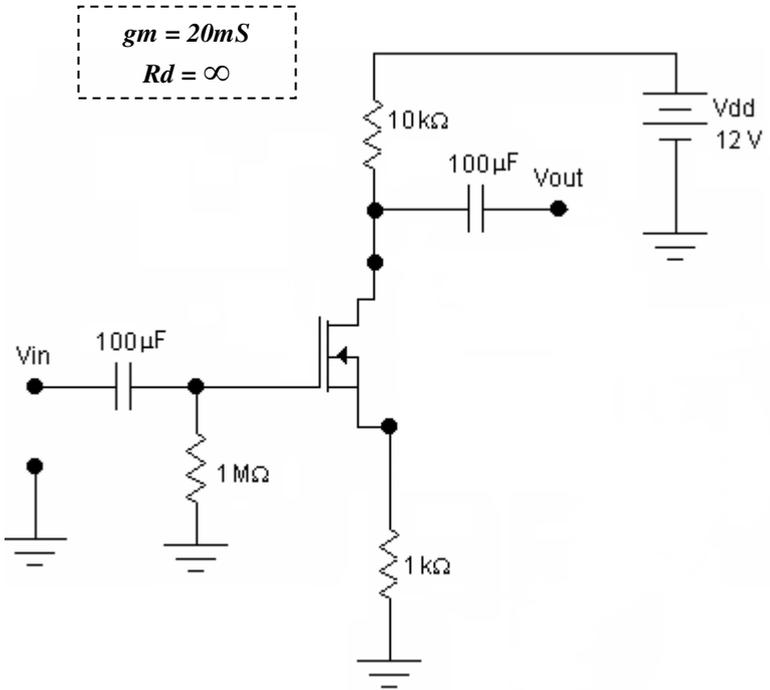
- Qual o ganho de tensão para o circuito? (1 ponto)
- Qual o valor da impedância de saída e de entrada do circuito? (1 ponto)
- Qual o nome mais comum para esta configuração (em relação aos terminais do transistor)? (1 ponto)



2) Para o circuito ao lado responda as questões que se seguem: (use o verso da folha para o desenvolvimento e cálculos: (3 pontos).

- Qual o ganho de tensão para o circuito? (1 ponto)
- Qual o valor da impedância de saída e de entrada?. (1 ponto)
- Qual a vantagem em utilizar este tipo de transistor MOSFET em relação ao transistor do circuito da questão 1? (0.5 ponto)

- Quais as vantagens do transistor desta questão em relação ao que é utilizado no circuito da questão 1? (0.5 ponto)

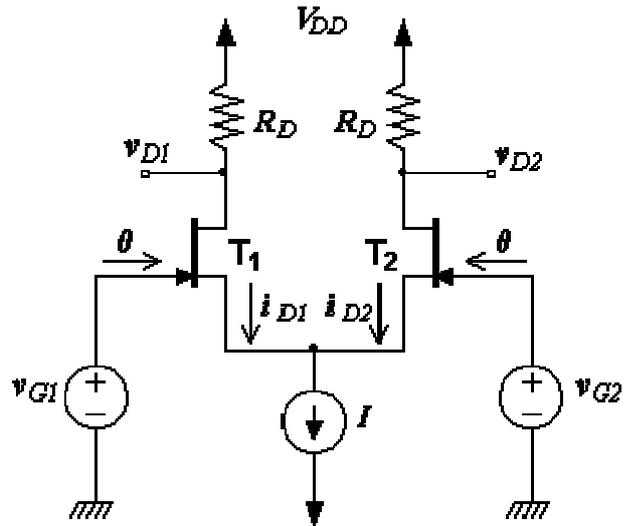


3) O amplificador ao lado foi encontrado na internet. VG1 e VG2 são entradas de sinal AC, enquanto VD1 e VD2 são saídas. Dessa forma, responda as questões que se seguem:

a) Qual o nome do circuito e qual a função principal? (0.5 ponto)

b) Se VG1 for igual a -VG2, espera-se um alto ou baixo nível de sinal na saída VD1? Justifique sua resposta. (0.5 ponto)

c) Qual a vantagem de se transmitir informações usando o sinal VG1 invertido em relação ao sinal VG2? (0.5 ponto)



4) Considere que o circuito digital abaixo compõe uma porta lógica CMOS. Apesar do símbolo estar incorreto, os transistores 1, 2, 3 e 4 são MOSFETS de intensificação.

a) Sabendo-se que as entradas A e B podem ser 0V (Nível lógico 0) e 5V (Nível Lógico 1), encontre a função lógica que este circuito implementa, preenchendo a tabela abaixo com ON para ligado e OFF para desligado (2 pontos):

A	B	1	2	3	4	Saída (C)
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

b) Quais as vantagens deste tipo de circuito em relação às portas TTL, onde BJT são utilizados. (0.5 ponto)

c) Qual a diferença o MOSFET de intensificação, utilizado neste circuito digital, e o utilizado na questão 2? (0.5 ponto)

