

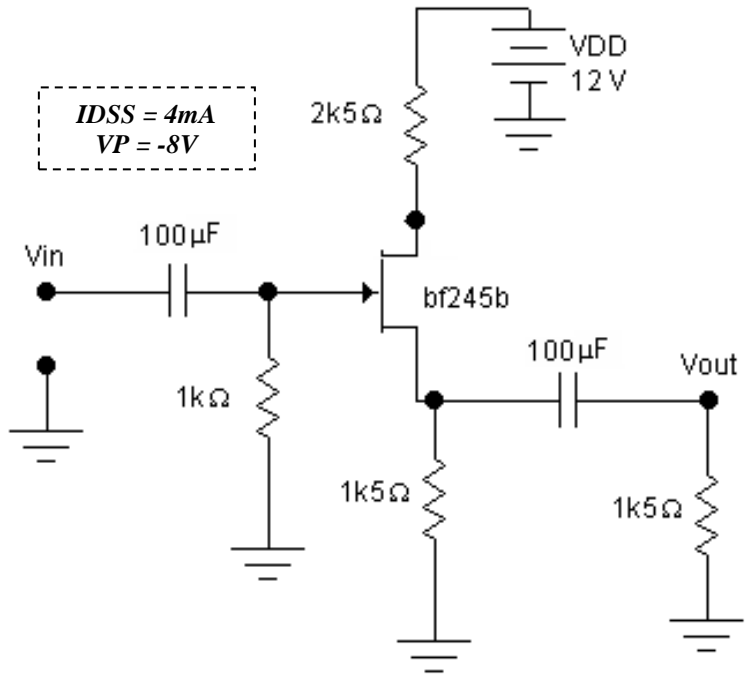
Nome: _____ Turma: _____

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

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

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

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

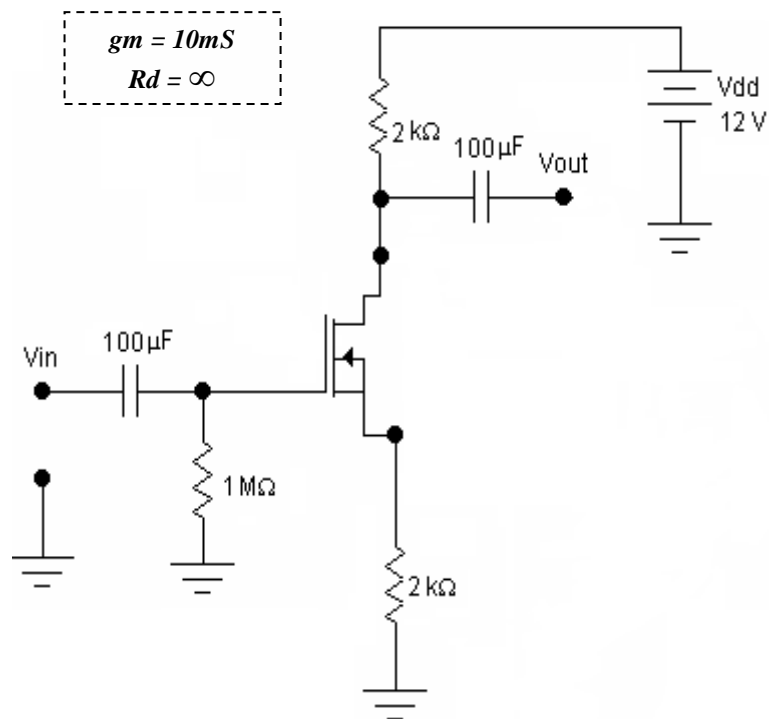


- Qual o ganho de tensão para o circuito? (1 ponto)
- Qual o valor da impedância de saída e de entrada do circuito? (1 ponto)
- Qual o nome mais comum para esta configuração (em relação aos terminais do transistor)? (1 ponto)

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)

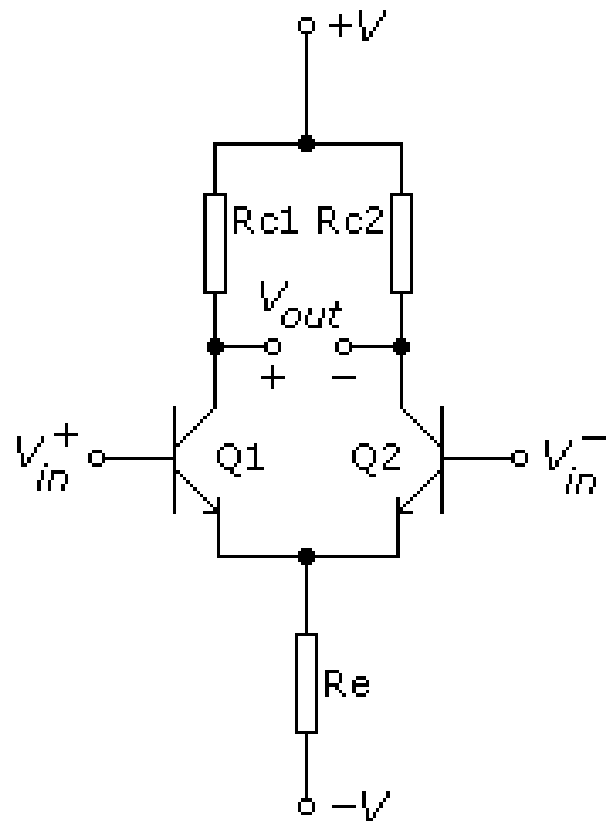


3) O amplificador ao lado foi encontrado no Wikipédia. Dessa forma, responda as questões que se seguem:

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

b) Se V_{in+} for igual a V_{in-} , qual o valor esperado para V_{out+} e V_{out-} ? Justifique sua resposta.

c) Qual a aplicação de se transmitir um sinal utilizando-se três fios conectados a V_{out+} , V_{out-} e massa? (0.5 ponto)

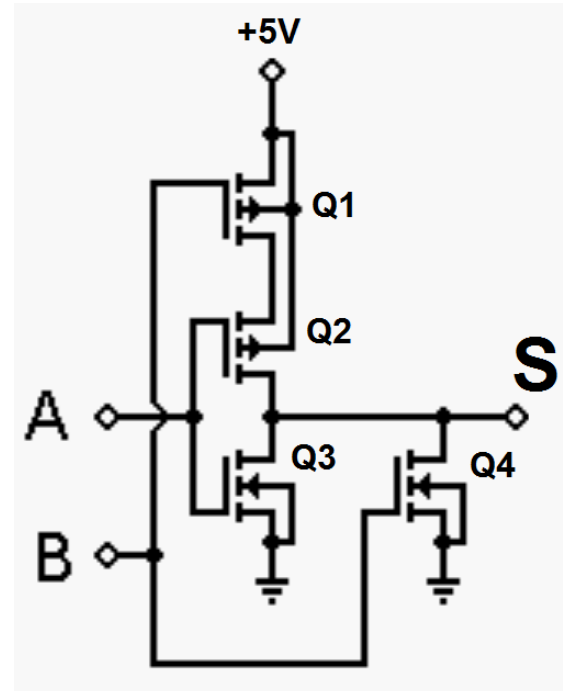


4) Considere que o circuito digital abaixo compõe uma porta lógica CMOS. Os transistores Q1 e Q2 são canal P e os transistores Q3 e Q4 são canal N:

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	Q1	Q2	Q3	Q4	Saída (S)
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

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



c) Qual a diferença na construção entre o MOSFET utilizado nesta questão para o MOSFET da questão 2? Qual a diferença na aplicação? (0.5 ponto)
