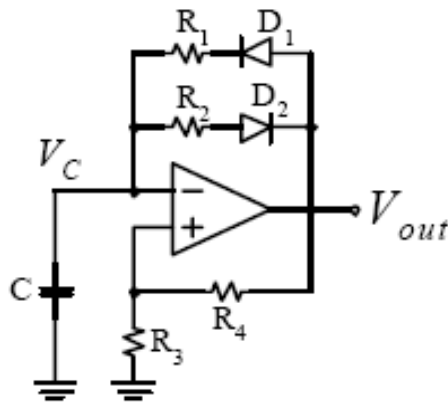


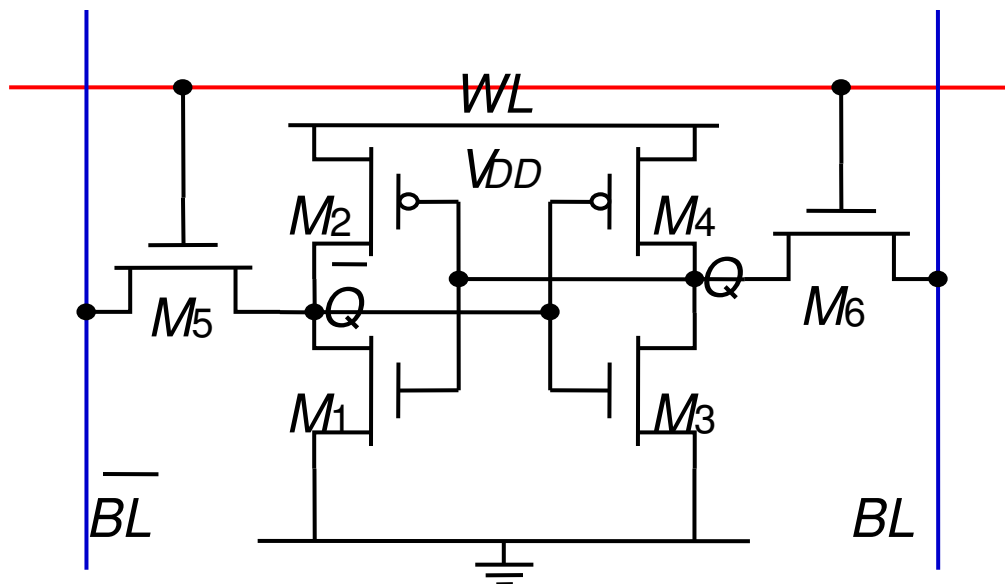
Elektronika III

Zadania na ćwiczenia, zestaw 8
Informatyka Stosowana III-i rok

1. Dokończyć zadania z poprzedniego zestawu.
2. Wyliczyć i narysować napięcia w punktach V_c oraz V_{out} przedstawionego poniżej multywibratora astabilnego. Jaka jest jego częstotliwość oscylacji? Dane są: $R_1=1k\Omega$, $R_2=3k\Omega$, $R_3=R_4=4k\Omega$, $C=1nF$, zasilanie wzmacniacza symetryczne $-V_{dd}, +V_{dd}$, $V_{out\ max}, \min$ przyjmuje wartości $+V_{dd}, -V_{dd}$, dioda idealna ($R=0$) o spadku $0.6V$



3. Dla standardowej komórki pamięci SRAM przedstawionej poniżej, spróbować oszacować stosunek W_1/W_5 (W_3/W_6), tak by odczyt pamięci był bezpieczny. Przyjąć, że linie bitów podczas odczytu są wstępnie naładowane do napięcia V_{dd} . Przyjąć $V_{dd}=2.5V$, $V_{tn}=0.5V$



4. Na poniższym rysunku pokazano dwutranzystorową komórkę pamięci dynamicznej. Tranzystory M1, M2 są identyczne o wymiarach W/L $2\mu\text{m}/1\mu\text{m}$. Do odczytu i zapisu służą linie RS i WS, przełączane pomiędzy 0V i 3V. $V_{tn}=V_{tp}=0.7\text{V}$, $\mu_n C_{ox}=20\mu\text{A}/\text{V}^2$, $\mu_p C_{ox}=5\mu\text{A}/\text{V}^2$.
- jak działa taka pamięć
 - wyznaczyć W3/L3 tak, by napięcie na linii bitu nigdy nie spadło poniżej 2.5V
 - obliczyć czas potrzebny podczas odczytu by napięcie na linii bitu spadło o 0.5V. Przyjąć $C_c=50\text{fF}$, $C_b=2\text{pF}$.

