

Klausur Technische Informatik

Herbst 2006

Teil TI–II – ohne Unterlagen-

Name	
Vorname	
Matrikelnummer	

Bewertung

	Max. Punkte	Erreichte Punkte
1. Aufgabe	2	
2. Aufgabe	2	
3. Aufgabe	1	
4. Aufgabe	3	
Σ_{Fragen}	8	

1. Frage

Erläutern Sie die Begriffe n-Dotierung, p-Dotierung. Skizzieren Sie den physikalischen Aufbau einer Diode. Stellen Sie für den Durchlassfall die äußere Beschaltung der Diode dar und erläutern Sie die Arbeitsweise.

2. Frage

Was ist ein Operationsverstärker? Welche idealen Parameter werden angenommen? Erläutern Sie am Beispiel des nichtinvertierenden Verstärkers den Begriff des virtuellen Kurzschlusses.

3. Frage

Erläutern Sie den Unterschied zwischen einem D- Latch und einem taktflankengesteuerten D-Flip-Flop.

4. Frage

Erläutern Sie die Begriffe Entscheidungs- und Übergangsintervall am Beispiel eines positiv taktpegelgesteuerten Flip-Flops. Stellen Sie in einer maßstabgerechten Skizze (1ns entspricht 1mm) die typische Lage der Intervalle in Bezug zum Taktsignal dar, wenn $t_s = 8\text{ns}$, $t_h = 5\text{ns}$, $t_{pd\min} = 10\text{ns}$, $t_{pd\max} = 18\text{ ns}$, $t_{pd\min} = 12\text{ns}$ und $t_{pd\max} = 20\text{ns}$ gilt. Das Taktsignal habe eine Frequenz von 10 MHz.