



Aufgabe 2

(1 Punkte)

Das bisher reservierte 8. Bit im Mikrobefehl sei mit D bezeichnet und wird als Kennzeichen dafür verwendet, dass die Adresse des nächsten Mikrobefehls aus dem Befehlsteil  $B_{23}-B_{16}$  ermittelt werden muss. Wie sieht dann der Mikrobefehl für die Dekodierung (6. Takt) aus?

Aufgabe 3

(8 Punkte)

Geben Sie die Mikroprogramme für die Ausführungsphasen der folgenden Maschinenbefehle an (jeweils ab dem 7. Takt, also nach der Fetch-Phase und der Dekodier-Phase):

LDC, LDV, STV, AND, EQL, JMP, JMN, HALT

Verwenden Sie 9. Bit (Bez.: B) entsprechend Aufgabe 2 für den bedingten Sprung (JMN).

Aufgabe 4

(5 Punkte)

Schreiben Sie ein MIMA-Programm, das die in der Speicherzelle 0x00001 liegende Zahl von der in der Speicherzelle 0x00000 liegenden Zahl subtrahiert und die Differenz in der Speicherzelle 0x00002 ablegt. Die Zahlen sind in 24-Bit-Zweierkomplementformat. Das Programm soll bei Adresse 0x00100 beginnen.

Beispiel: 0x00100: 

087654
--------

 entspricht LDC 0x87654,  
lädt die Konstante 0x87654 in den Akku