

Nr	Fachkompetenz: Ich kann,	Tax moodle	Tätigkeitsbeschreibung: Ich habe,	T N W	
0	für einen DC Motor (Lüfter) 12V / 600 W ein Rechts-/Linkslaufsteuerung mit Relais und galvanisch getrennt skizziert. VCC1	☺ ☺ 0,5	die Schaltungsvorlage mit allen benötigten Bauteilen und Verbindungen ergänzt.		
1	für ein Relais 5V / 2,5W eine Treiberstufe mit einem NPN Transistoren für einen TTL MC-PORT skizziert. VCC2	☺ ☺ 0,5	die Schaltungsvorlage mit allen benötigten Bauteilen und Verbindungen ergänzt.		
2	die Aufgabe 0 und 1 erklären.	☺ ☺ 0,5	die Schaltungen erklärt.		
3	die Aufgabe 1 <u>dimensionieren</u> .	☺ ☺ ☺ 3,0	die Schaltung für einen BC337/40 mit $U_{BE}=0,85V$ , $B=350$ , $U_{CESAT}=0,7V$ , MC-PORT $U_{Hmin}=2,4V$ , $I_{Hmax}=10mA$ dimensioniert.		
4	die Schaltungsvorlage mit einer kompletten MC-Basis-Schaltung (Quarz, Reset, ADC [AREF=VCC2], RS232/USB und VCC2)	☺ ☺ 2,0	die Schaltungsvorlage mit allen notwendigen Bauelementen + Werten inkl. Spannungszufuhr VCC2 USB → 5V ergänzt.		
5	3 Taster an einen MC in Negativlogik anschließen.	☺ ☺ 1,5	die Schaltungsvorlage aus dem Unterricht ergänzt und erklärt. (S0 = Aus, S1 = R, S2 = L)		
6	den 8 Bit Modus des HD44780 16x2 erklären.	☺ ☺ 2,5	die Schaltungsvorlage aus dem Unterricht ergänzt und erklärt.		
7	den 8 Bit Datenbus des HD44780, um eine 7 Seg. Anzeige mit 74HC573 ergänzen.	☺ ☺ 2,5	die Schaltungsvorlage analog zum Unterricht mit allen Bauteilen + Werten ergänzt und erklärt.		
8	ein MC Programm schreiben, das den Zustand der Taster aus A5 abfragt und per UART sendet. Grundsätzlich ist beim Programmstart die aktuelle Versionsnummer auszugeben.	☺ ☺ 2,0	das Basisprogramm ET_50_KL_01 im AVR-Studio (in C ) mit dieser Funktion erstellt. BAUD-Rate = 19200 ( ZWL und selbsterklärende Kommentare, Modularer Aufbau für alle Programme!!)		
9	das MC Programm aus A8 als Basis mit folgender Funktion ergänzen: Mit S1 wird das Relais R angesteuert, mit S2 wird das Relais L angesteuert, mit S0 werden alle Relais ausgeschaltet. Die Zustände der Relais werden gehalten und per UART gesendet.	☺ ☺ 2,0	das Basisprogramm ET_50_KL_01 zu ET_50_KL_02 kopiert und im AVR-Studio mit dieser Funktion ergänzt. Ausgaben sind mit Screenshots zu belegen.		
10	das Programm aus A9, um folgende Funktion ergänzen: empfängt das MC-Programm ein '0' → Motor ausschalten 'l' → Motor Linkslauf einschalten 'r' → Motor Rechtslauf einschalten	☺ ☺ 2,0	das Basisprogramm ET_50_KL_02 zu ET_50_KL_03 kopiert und im AVR-Studio mit dieser Funktion ergänzt.		
11	das Programm aus A9, um folgende Funktion ergänzen: Der Zustand der Relais aus A10 auf Anfrage per RS232/USB mit einem 'i' beantwortet. ( 'L' → Links ; 'R' → Rechts ; '0' → aus )	☺ ☺ 2,0	das Basisprogramm ET_50_KL_03 zu ET_50_KL_04 kopiert und im AVR-Studio mit dieser Funktion ergänzt.		
12	die Initialisierung des LCD in A11 einbinden initLCD() und ausführlich erklären.	☺ ☺ 2,0	das Basisprogramm ET_50_KL_04 zu ET_50_KL_05 kopiert und im AVR-Studio mit dieser Funktion ergänzt.		
13	das Programm aus A12, um folgende Funktion ergänzen: Die Versionsnummer und der Motorzustand wird auf dem LCD	☺ ☺ 2,0	das Basisprogramm ET_50_KL_05 zu ET_50_KL_06 kopiert und im AVR-Studio mit dieser Funktion ergänzt.		

ET\_50\_KL\_Maschinen\_Transistor\_Digitaltechnik\_MC

	angezeigt.			
14	das Programm aus A13, um folgende Funktion ergänzen: Der Motorzustand wird auf der LED-Anzeige wie folgt dargestellt. 'o' = aus, 'l' = Linkslauf, 'r'=Rechtslauf	☺ ☺ 2,0	das Basisprogramm ET_50_KL_06 zu ET_50_KL_07 kopiert und im AVR-Studio mit dieser Funktion ergänzt.	
15	die Aufgabe 6.2.3.1 Nr. 3 lösen.	☺ ☺ 0,5	die Aufgabe ausführlich gelöst.	
16	die Aufgabe 6.10.1 Nr. 2, 5, 6 lösen.	☺ ☺ 1,5	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
17	die Aufgaben 6.10.2 Nr. 1,2,3,4 lösen.	☺ ☺ 2,0	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
19	die Aufgaben 6.10.3 Nr. 1,2,3,4,6 lösen.	☺ ☺ 2,5	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
20	die Aufgaben 6.10.4 Nr. 1,3,4 lösen.	☺ ☺ 1,5	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
21	die Aufgaben 6.10.5 Nr. 1,2,3 lösen.	☺ ☺ 1,5	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
22	die Aufgaben 7.5.3 Nr. 1,2,3,4,7 lösen.	☺ ☺ 2,5	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
23	die Aufgaben 7.5.4 Nr. 1,2,3,4 lösen.	☺ ☺ 2,0	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
24	die Aufgaben 7.6.4 Nr. 1,2,3,4 lösen.	☺ ☺ 2,0	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
25	die Aufgaben 7.7 Nr. 1,2,3,4 lösen.	☺ ☺ 2,0	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
26	die Aufgaben 8.2 Nr. 1,2,3,4,6,7,8 lösen.	☺ ☺ 3,0	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
27	die Aufgaben 8.3 Nr. 3 lösen.	☺ ☺ 1,0	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
28	die Aufgaben 8.5 Nr. 1,5 lösen.	☺ ☺ 2,0	die Aufgaben ausführlich gelöst.	
29	die Aufgaben 8.6 Nr. 1,3 lösen.	☺ ☺ 2,0	die Aufgaben ausführlich gelöst.	

**Alle vorherigen Kann-Listen gelten als Grundlagen  
und**

**sind ebenfalls prüfungsrelevant.**

**Es ist immer der vollständige Lösungsweg  
inkl. Betriebsmittelkennzeichnung usw. anzugeben !!!**

Für die Bearbeitung sind das **Datenblatt ATMEGA328p.pdf** und **Mikrocontroller.net** wichtig.

<https://www.mikrocontroller.net/articles/AVR-Tutorial>

<https://www.mikrocontroller.net/articles/AVR-GCC-Tutorial>

Alle vorherigen Kann-Listen sind ebenfalls Gegenstand der Klausur.

Unterrichtsmitschriften, FKB, FRB und Projektvorträge, Videos zum Thema

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLBF281451AA9A2E13> , <https://www.elektroniktutor.de> u.a.

☺ Reproduktion

☺ ☺ Reorganisation

☺ ☺ ☺ Anwendung

☺ ☺ ☺ ☺ Problemlösung

☺ ☺ ☺ ☺ ☺

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

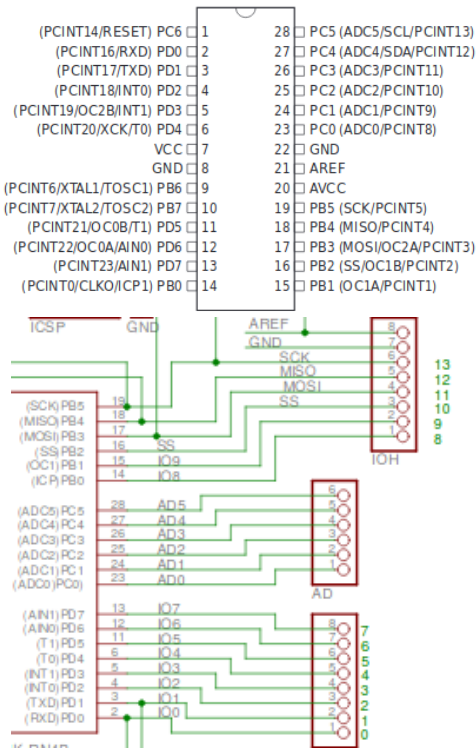
☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

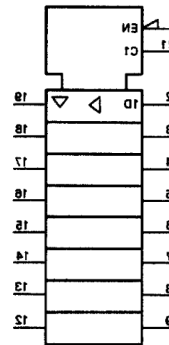
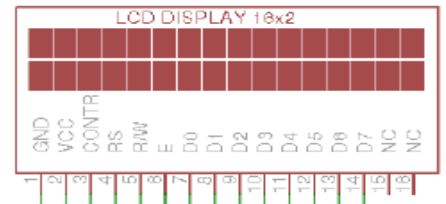
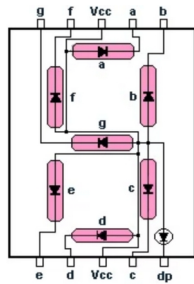
☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

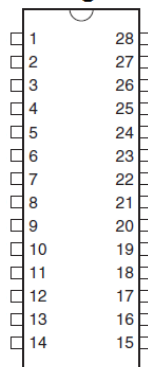
☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺



VCC 2  
+5V /USB



Atmega328



Motor ZL

VCC 1  
+12V  
GND 1



GND 2  
USB