

Nullserie 2010

Qualifikationsverfahren
Telematikerin EFZ
Telematiker EFZ

Berufskennntnisse schriftlich
Pos. 5 Elektrische Systemtechnik

Name, Vorname	Kandidatennummer	Datum
.....

Zeit: 60 Minuten

Hilfsmittel: Formelbuch, netzunabhängiger Taschenrechner, Zirkel, Schablone und Maßstab.

- Bewertung:**
- Die maximale Punktezahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
 - Für die volle Punktezahl werden die Formeln oder Einheitengleichungen, die eingesetzten Zahlen mit Einheiten und die zweifach unterstrichenen Ergebnisse mit den Einheiten verlangt.
 - Der Lösungsweg muss ersichtlich und nachvollziehbar sein.
 - Bei Aufgaben mit Auswahlantworten wird pro falsche Antwort gleich viel abgezogen, wie für eine richtige berechnet wird.
 - Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl Antworten verlangt, ist die vorgegebene Anzahl verbindlich. Die Antworten werden in der aufgeführten Reihenfolge bewertet, überzählige Antworten werden nicht bewertet.
 - Verwenden Sie bei Platzmangel für die Lösungen die Rückseite.

Notenskala: Maximale Punktezahl: 36,0

34,5 - 36,0	Punkte = Note	6,0
31,0 - 34,0	Punkte = Note	5,5
27,0 - 30,5	Punkte = Note	5,0
23,5 - 26,5	Punkte = Note	4,5
20,0 - 23,0	Punkte = Note	4,0
16,5 - 19,5	Punkte = Note	3,5
13,0 - 16,0	Punkte = Note	3,0
9,0 - 12,5	Punkte = Note	2,5
5,5 - 8,5	Punkte = Note	2,0
2,0 - 5,0	Punkte = Note	1,5
0,0 - 1,5	Punkte = Note	1,0

Unterschrift der Experten / Expertinnen:	Erreichte Punktezahl	Note
.....

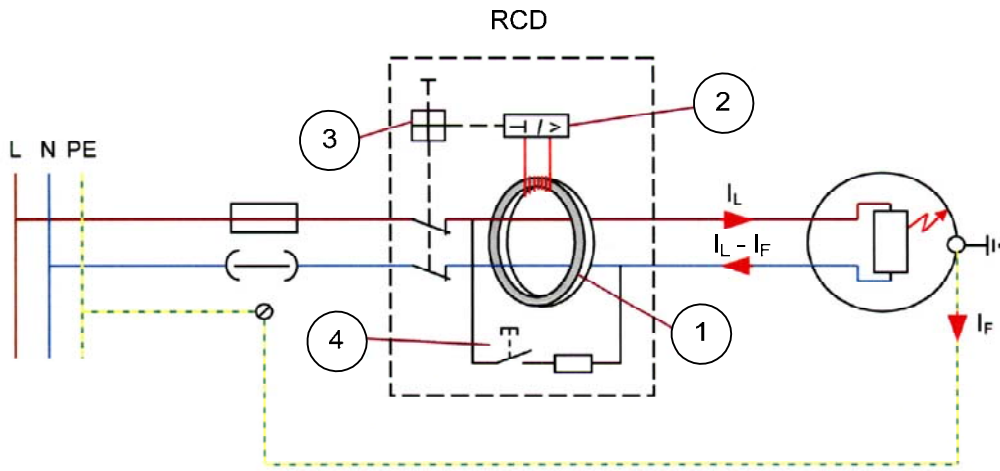
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen zu Übungszwecken verwendet werden!

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des **VSEI** im Beruf Telematikerin EFZ / Telematiker EFZ.
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Aufgaben	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht

1. Benennen Sie die Teile 1 bis 4 dieser Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD)

2



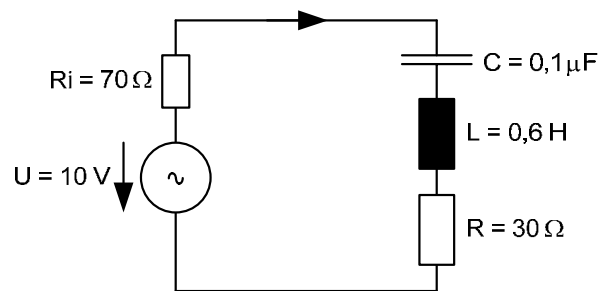
1		3	
2		4	

2. a) Berechnen Sie für den folgenden Schwingkreis die Resonanzfrequenz.

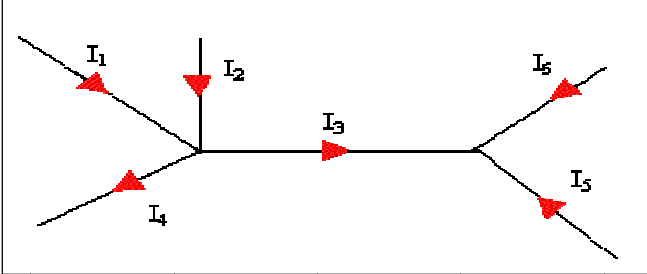
4

b) Ist der Schwingkreis bei $f = 1 \text{ kHz}$ induktiv oder kapazitiv?

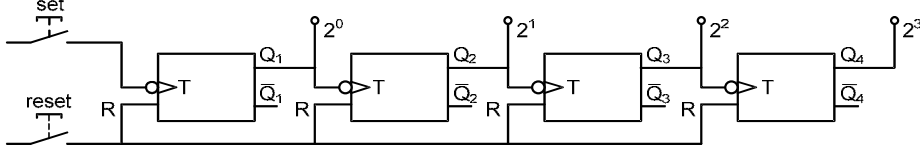
Begründen Sie die Antwort mit einer Berechnung.

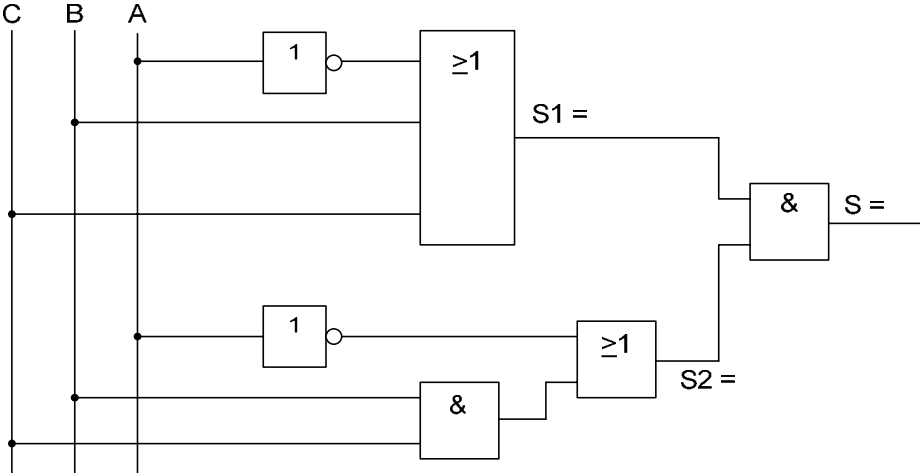


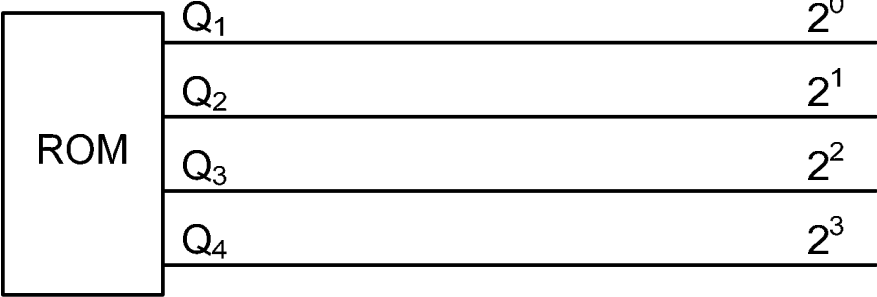
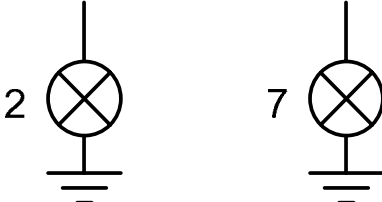
Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
2.			
3.	<p>Eine Spule mit einem Wirkwiderstand von 26Ω nimmt an $230 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ einen Strom von $6,8 \text{ A}$ auf. Wie gross sind:</p> <p>a) der Scheinwiderstand b) der induktive Blindwiderstand c) die Induktivität d) die Wirkspannung e) die Blindspannung f) die Wirkleistung</p>	3	

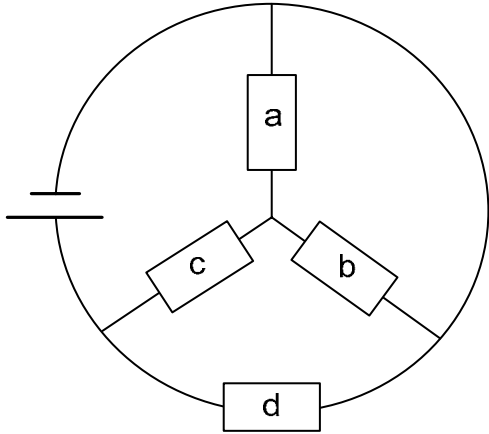
Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
4.	<p>In unterstehende Schaltung gelten folgende Stromwerte:</p> <p>$I_1 = 5 \text{ A}$, $I_2 = 2 \text{ A}$, $I_4 = 4 \text{ A}$ und $I_6 = -2 \text{ A}$.</p> <p>a) Wie gross ist I_5?</p> <p>b) Ist I_5 zu oder abfließend?</p>	3	
			
5.	<p>Zeichnen Sie den Spannungs- und Stromverlauf während einer Periode für einen einphasigen ohmsch belasteten Stromkreis in das vorbereite Diagramm auf. Gegeben: sind $f = 50 \text{ Hz}$, $U_{\text{eff}} = 177 \text{ V}$, $I_{\text{eff}} = 10,6 \text{ A}$.</p> <p>Berechnen Sie:</p> <p>a) \hat{u}</p> <p>b) \hat{i}</p> <p>c) u nach 12 ms.</p> <p>d) tragen Sie die berechneten Werte in die Zeichnung ein.</p>	4	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
5.			
6.	<p>Ein Messinstrument mit einem Drehspulmesswerk hat einen Messwerk-widerstand von $R_i = 200 \Omega$. Bei Vollausschlag fließt ein Strom von 5 mA. Mit dem Instrument soll neu bei Vollausschlag eine Spannung von 12 V gemessen werden, können.</p> <p>Berechnen Sie den notwendigen Vorwiderstand, R_v.</p>	2	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
7.	<p>a) Beschreiben Sie Aufbau und Funktion der Schaltung. b) Ergänzen Sie die Schaltung so, dass sie bei "9" zurückgesetzt wird?</p> 	4	

Aufgaben	Anzahl Punkte	
	maximal	erreicht
<p>8. Für den untenstehenden Logikplan sind die schaltalgebraischen Gleichungen aufzuschreiben (ohne Vereinfachung).</p> <p>a) $S1 =$</p> <p>b) $S2 =$</p> <p>c) $S =$</p> 	3	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
9.	<p>Zeichnen Sie unter Verwendung von UND-Verknüpfungen und Negierungen eine Dekodierschaltung zum Anzeigen der Zahlen 2 und 7 an den beiden Lampen.</p>  <p style="text-align: center;">  </p>	4	
10.	<p>Wie heißt die englische Bezeichnung für die beiden Speicher? Beschreiben Sie diese Funktion auf Deutsch?</p> <p>a) RAM b) ROM</p>	2	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
11.	<p>Berechnen Sie die Gesamtleistung der untenstehenden Schaltung wenn:</p> <p>$R_a = 12 \Omega$ $R_b = 20 \Omega$ $R_c = 10 \Omega$ $R_d = 30 \Omega$ $P_c = 40 \text{ W}$</p> 	3	

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
12.	<p>a) Welche Funktion umfasst der innere Blitzschutz?</p> <p>b) Welche Leitungen sind mit Überspannungsableiter zu bestücken? Nennen Sie zwei Beispiele.</p>	2	
		36	