

Serie 2011

Qualifikationsverfahren
Telematikerin EFZ
Telematiker EFZ

Berufskennnisse schriftlich
Pos. 2 Technologische Grundlagen

Name, Vorname	Kandidaten- nummer	Datum
.....

Zeit: 45 Minuten

Hilfsmittel: Formelbuch, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Datenbank, Massstab, Zirkel, Geodreieck und Transporteur.

- 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: 33,0

31,5 - 33,0	Punkte = Note	6,0
28,5 - 31,0	Punkte = Note	5,5
25,0 - 28,0	Punkte = Note	5,0
21,5 - 24,5	Punkte = Note	4,5
<u>18,5 - 21,0</u>	<u>Punkte = Note</u>	<u>4,0</u>
15,0 - 18,0	Punkte = Note	3,5
12,0 - 14,5	Punkte = Note	3,0
8,5 - 11,5	Punkte = Note	2,5
5,0 - 8,0	Punkte = Note	2,0
2,0 - 4,5	Punkte = Note	1,5
0,0 - 1,5	Punkte = Note	1,0

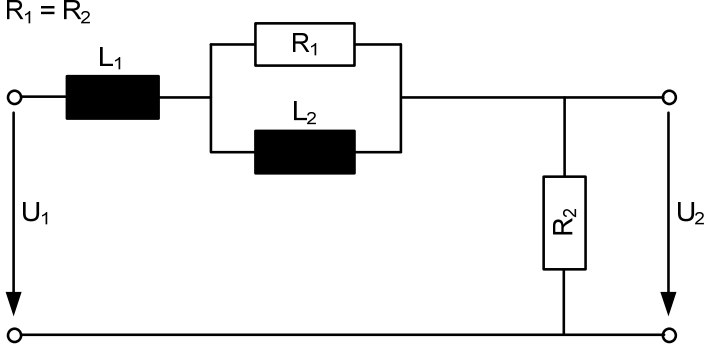
Unterschrift der Expertinnen / Experten:	Erreichte Punktezahl	Note
.....

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen **nicht** vor dem **1. September 2012** 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.	<p>Ergänzen Sie im untenstehenden Diagramm die zwei Eingänge mit einer NOR-Verknüpfung.</p>	2																	
2.	<p>3.1.1 (B2) Welche Logiksymbolnummer entspricht der folgenden Schaltung?</p> <p> $0\text{ V} \cong 0 \cong L$ $+5\text{ V} \cong 1 \cong H$ </p>	2																	
3.	<p>a) Ergänzen Sie die untenstehende Tabelle.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Binär</th> <th>Dezimal</th> <th>Hexadezimal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1)</td> <td>1011010</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2)</td> <td></td> <td>1015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3)</td> <td></td> <td></td> <td>DA</td> </tr> </tbody> </table>		Binär	Dezimal	Hexadezimal	1)	1011010			2)		1015		3)			DA	3	
	Binär	Dezimal	Hexadezimal																
1)	1011010																		
2)		1015																	
3)			DA																

--	--	--	--

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
4.	<p>Für die untenstehende Schaltung sind zu bestimmen:</p> <p>a) die Ausgangsspannung U_2 wenn U_1 eine Gleichspannung ist, b) die Ausgangsspannung U_2 wenn U_1 eine sehr hohe Frequenz aufweist, c) die Filterart (Hoch- oder Tiefpass).</p> <p>$R_1 = R_2$</p> 	3	
5.	<p>Ordnen Sie die Protokolle SIP, HTTP, POP3, SMTP, Telnet, DNS den entsprechenden Standard-Portnummern zu.</p> <p>53 ⇒</p> <p>5060 ⇒</p> <p>23 ⇒</p> <p>25 ⇒</p> <p>110 ⇒</p> <p>80 ⇒</p>	3	

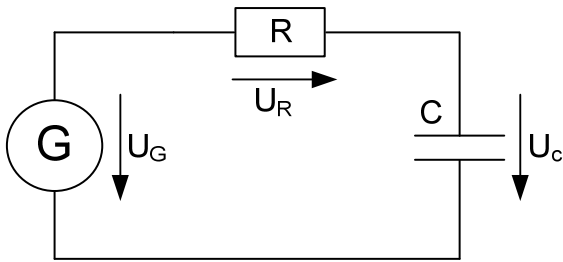
--	--	--	--

Aufgaben

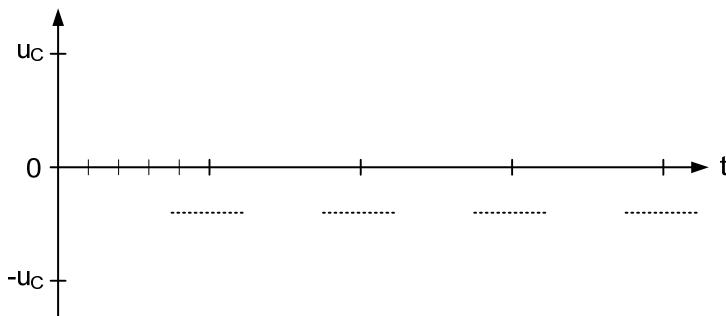
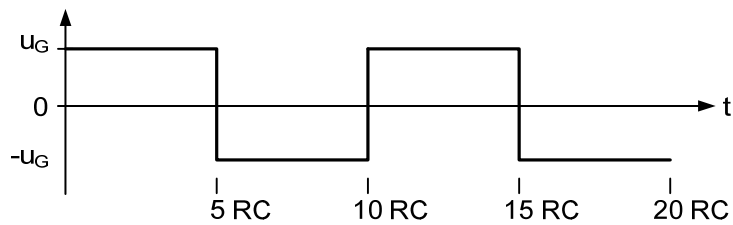
Anzahl Punkte	
maximal	erreicht

6. Gegeben ist folgende Schaltung mit $R = 2000 \Omega$ und $C = 33 \mu\text{F}$.

3



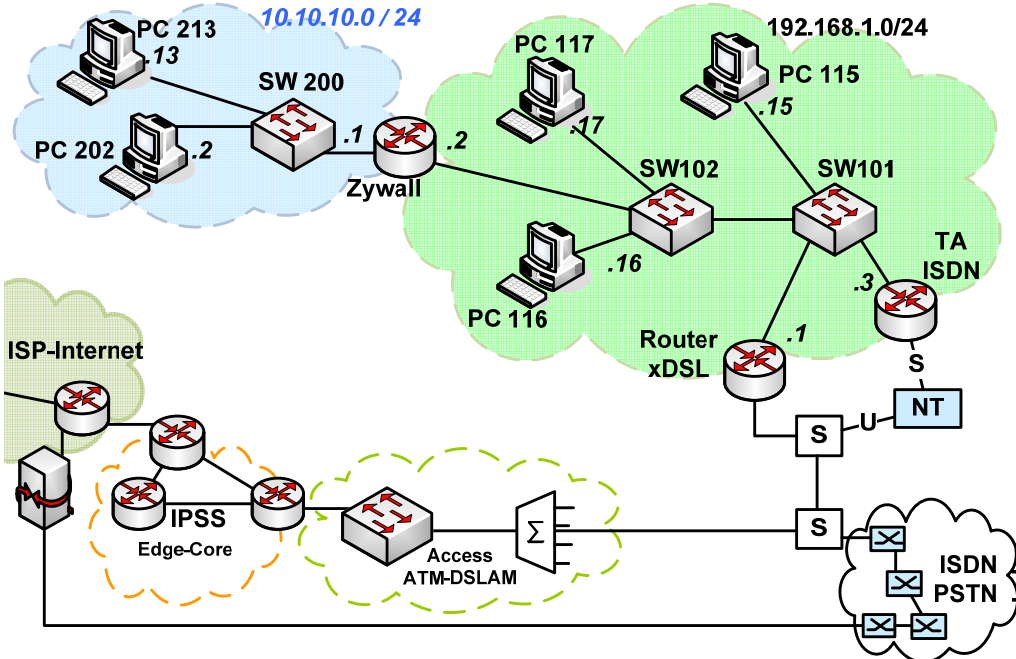
a) Zeichnen Sie den Spannungsverlauf U_C des Kondensators C auf.



b) Berechnen Sie die Ladezeit des Kondensators und tragen Sie diese bei jedem Spannungswechsel und U_G in der Grafik bei a) ein.

Technologische Grundlagen

--	--	--	--

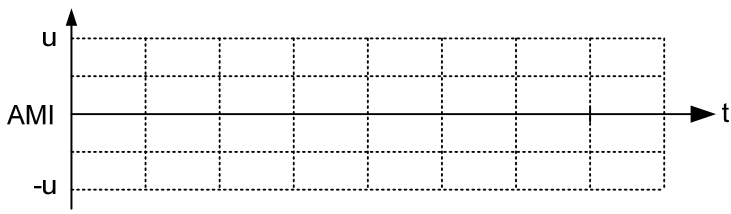
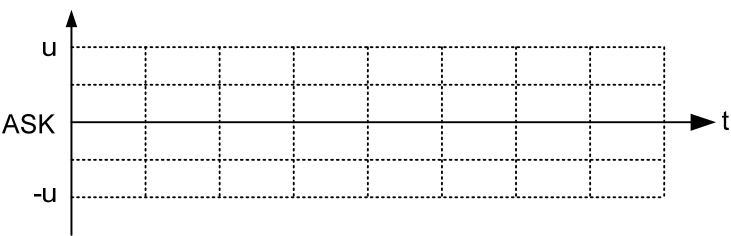
Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
7.	<p data-bbox="252 248 1141 309">Welche Geräte beinhalten eine logische Schnittstelle zwischen dem Netzbetreiber und dem Kunden?</p> 	2	
8.	<p data-bbox="252 1417 903 1585">a) Welchen Nutzen haben Multiplexverfahren? b) Erklären Sie das Zeitmultiplexverfahren und geben Sie 2 Anwendungsbeispiel an. c) Erklären Sie das Frequenzmultiplexverfahren und geben Sie 2 Anwendungsbeispiel an.</p>	3	

Aufgaben		Anzahl Punkte																															
		maximal	erreicht																														
9.	<p>Was versteht man unter folgenden Begriffen?</p> <p>a) Permanent Link b) NVP-Wert</p> <p>Übersetzen Sie folgende Begriffe, die bei einer UKV-Verkabelung verwendet werden:</p> <p>c) NEXT auf Englisch und Deutsch d) ACR auf Englisch</p>	2																															
10.	<p>Ordnen Sie die OSI-Elemente (Instanzen) durch ein Kreuz den Schichten zu.</p> <table border="1" data-bbox="256 1272 1299 1597"> <thead> <tr> <th>OSI-Modell</th> <th>Schicht 1</th> <th>Schicht 2</th> <th>Schicht 3</th> <th>Schicht 4</th> <th>Schicht 5-7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>application</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TCP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>switching</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	OSI-Modell	Schicht 1	Schicht 2	Schicht 3	Schicht 4	Schicht 5-7	IP						application						TCP						switching						2	
OSI-Modell	Schicht 1	Schicht 2	Schicht 3	Schicht 4	Schicht 5-7																												
IP																																	
application																																	
TCP																																	
switching																																	

--	--	--	--

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
11.	<p>Für ein Netz erhalten Sie die IP-Adresse 198.55.176.0 /24. Sie benötigen die maximale Anzahl gleich grosser Subnetze. In jedem Subnetz sollen 18 PCs installiert werden.</p> <p>a) Wie viele Subnetze können Sie maximal erstellen?</p> <p>b) Notieren Sie die Subnetzmaske in Binärschreibweise.</p> <p>c) Notieren Sie die Broadcast-Adresse des Subnetzes 198.55.176.128</p> <p>- in binärer Schreibweise:</p> <p>- in dezimaler Schreibweise:</p>	4	

--	--	--	--

Aufgaben		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
12.	Erklären Sie den Unterschied zwischen verbindungslosen und verbindungsorientierten Protokollen. Nennen Sie je ein Beispiel.	2	
13.	<p>a) Übertragen Sie das folgende Binärsignal mittels AMI (oder MAMI).</p> <p>Binärsignal 1 0 0 0 0 1 1 1</p>  <p>The diagram shows a grid for AMI signaling. The vertical axis is labeled 'u' with values 'u', 'AMI', and '-u'. The horizontal axis is labeled 't'. The grid is 9 columns wide and 3 rows high. A solid horizontal line is drawn at the 'AMI' level. The grid is intended for plotting the signal for the binary sequence 1 0 0 0 0 1 1 1.</p> <p>b) Übertragen Sie das folgende Binärsignal mittels ASK.</p> <p>Binärsignal 1 0 0 0 0 1 1 1</p>  <p>The diagram shows a grid for ASK signaling. The vertical axis is labeled 'u' with values 'u', 'ASK', and '-u'. The horizontal axis is labeled 't'. The grid is 9 columns wide and 3 rows high. A solid horizontal line is drawn at the 'ASK' level. The grid is intended for plotting the signal for the binary sequence 1 0 0 0 0 1 1 1.</p>	2	
Total		33	