

2007

Gewerbliche Lehrabschlussprüfungen
Montage-Elektriker / Montage-Elektrikerin

Berufskennntnisse schriftlich
Elektrotechnik

Name, Vorname	Kandidatennummer	Datum
.....

Zeit: 60 Minuten

Hilfsmittel: Formelbuch, Taschenrechner ohne Datenbank und Masstab.

- Bewertung:**
- Die maximale Punktezahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
 - Für die volle Punktezahl werden die Formeln, die eingesetzten Zahlen mit Einheiten sowie die zweifach unterstrichenen Ergebnisse mit den Einheiten verlangt.
 - Der Lösungsweg muss ersichtlich und leicht nachvollziehbar sein.
 - Bei Platzmangel für die Lösungen ist die Rückseite zu verwenden.
 - 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.

Notenskala

Maximale Punktezahl: 32		
30,5 -	32,0	Punkte = Note 6,0
27,5 -	30,0	Punkte = Note 5,5
24,0 -	27,0	Punkte = Note 5,0
21,0 -	23,5	Punkte = Note 4,5
<u>18,0 -</u>	<u>20,5</u>	<u>Punkte = Note 4,0</u>
14,5 -	17,5	Punkte = Note 3,5
11,5 -	14,0	Punkte = Note 3,0
8,0 -	11,0	Punkte = Note 2,5
5,0 -	7,5	Punkte = Note 2,0
2,0 -	4,5	Punkte = Note 1,5
0,0 -	1,5	Punkte = Note 1,0

Aus didaktischen Gründen werden
die Lösungen nicht abgegeben

(Beschluss der Aufgabenkommission vom
9.9.2008)

Erreichte Punktezahl	Note

Unterschrift der Expertinnen/Experten:

.....

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem **1. September 2008** zu Übungszwecken verwendet werden!

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des **VSEI** im Beruf Montage-Elektriker/Montage-Elektrikerin

Herausgeber: DBK Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Luzern

Fragen	Punkte
<p>1 Ergänzen Sie die fehlenden Wirkungen des elektrischen Stromes.</p> <p><u>Energieumsetzer</u> <u>erwünschte Wirkung</u> <u>unerwünschte Wirkung</u></p> <p>a) Glühlampe </p> <p>b) Elektromotor </p>	<p>...../2</p>
<p>2 Welche Aussagen sind richtig? Kreuzen Sie die 3 richtigen Aussagen an.</p> <p><input type="checkbox"/> Die Elektronen fließen vom Minuspol zum Pluspol.</p> <p><input type="checkbox"/> Elektronen und technischer Strom fließen in der gleichen Richtung.</p> <p><input type="checkbox"/> Primärelemente können wieder aufgeladen werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Die Solarzelle erzeugt Gleichspannung.</p> <p><input type="checkbox"/> Mit einem herkömmlichen Eisenkerntransformator kann nur Wechselspannung transformiert werden.</p> <p><input type="checkbox"/> Der Spartransformator hat zwischen der Primärwicklung und der Sekundärwicklung keine elektrisch leitende Verbindung.</p>	<p>...../3</p>
<p>3 Welche Spannung fällt an einem 12Ω Widerstand ab, wenn durch diesen ein Strom von 19 A fließt?</p>	<p>...../1</p>
<p>4 Zwischen L1 und PE besteht ein Isolationsdefekt. Die vorgeschaltete 30 mA-Fehlerstromschutzeinrichtung löst deshalb bei einem Fehlerstrom von 20 mA aus. Wie gross ist der Isolationswiderstand bei 230 V Netzspannung?</p>	<p>...../2</p>
<p>Übertrag</p>	<p>...../8</p>

Fragen	Punkte																		
Übertrag/8																		
<p>5 Die Spannung an einem Widerstand von 50Ω wird in den angegebenen Schritten erhöht. Ergänzen Sie die Tabelle für Strom und Leistung.</p> <table border="1" data-bbox="261 416 1235 602" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Spannung U</th> <th>0 V</th> <th>50 V</th> <th>100 V</th> <th>150 V</th> <th>200 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Strom I</td> <td>0 A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leistung P</td> <td>0 W</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Spannung U	0 V	50 V	100 V	150 V	200 V	Strom I	0 A					Leistung P	0 W				/2
Spannung U	0 V	50 V	100 V	150 V	200 V														
Strom I	0 A																		
Leistung P	0 W																		
<p>6 Eine Kochplatte 230 V, 1'200 W wird aus Versehen an 400 V angeschlossen. Wie gross ist nun die aufgenommene Leistung der Kochplatte?</p>/3																		
<p>7 Ein Widerstand hat eine Leistung von 900 W. Wie gross ist die Leistung, wenn der Widerstand verdreifacht wird?</p>/2																		
Übertrag/15																		

Fragen	Punkte
Übertrag	...../15
<p>8 Bei der Reparatur eines Elektro-Ofens mit den Nenndaten 230 V, 1,5 kW wird der Heizwendel um 10 % gekürzt. Welche Leistung hat der Heizkörper nach der Reparatur?</p>	...../3
<p>9 Ein Niedervolt-Seilsystem besteht aus 6 Niedervolt-Leuchten mit den Nenndaten 12 V, 50 W. Welcher Strom fließt bei Nennspannung in der Sekundärwicklung des Transformators?</p>	...../2
<p>10 Eine 13 A-Sicherung ist mit 9,5 A belastet und hat einen Widerstand von 2,25 mΩ. Welche Verlustleistung entsteht in der Sicherung?</p>	...../2
Übertrag	...../22

Fragen	Punkte
Übertrag	...../22
<p>11 Eine 100 W-Glühlampe wird durch eine 23 W-Energiesparlampe ersetzt.</p> <p>a) Wie viel Energie kann in 1'000 Betriebsstunden eingespart werden?</p> <p>b) Wie gross sind die Energiekosten, welche in dieser Zeit eingespart werden können, wenn eine kWh 15 Rappen kostet?</p>	...../3
<p>12 Ein Betriebsinhaber liest morgens um 06:45 Uhr 1'250 kWh und um 11:45 Uhr 1'428 kWh am Zähler ab.</p> <p>Bestimmen Sie die mittlere Belastung (Leistung)!</p>	...../2
<p>13 Ein Wassererwärmer hat 92 % Wirkungsgrad. Für die Erwärmung wird eine Nutzenergie von 18 kWh benötigt.</p> <p>Welche Energie musste dem Wassererwärmer zugeführt werden?</p>	...../2
<p>14 Von einem Ring TT-Kabel 3 x 1,5 mm² muss die Länge bestimmt werden. Der äussere Durchmesser beträgt 40 cm, der innere 30 cm. Es werden 35 Windungen gezählt. Welche Länge hat das TT-Kabel?</p>	...../3
Erreichte Punktezahl auf die erste Seite übertragen	...../32