

Fragenkatalog - Kandidaten

Modulberuf Mechatronik

Kapitel D und E

für das Hauptmodul
Elektromaschinentechnik (H2)

Allgemeine Hinweise:

Der vorliegende Themenkatalog dient zur Unterstützung bei der Vorbereitung auf das kompetenzorientierte Fachgespräch für die LAP Mechatronik.

Ziel ist es mit den angeführten Themengebieten einen roten Faden für die Vorbereitung als auch für das Fachgespräch zu definieren.

Da sich das Fachgespräch laut gültiger Prüfungsordnung aus der beruflichen Praxis zu entwickeln hat, ist es durchaus möglich und zulässig, dass sich das Fachgespräch über die angeführten Themen hinaus entwickelt. Den Rahmen bildet natürlich immer das entsprechende Berufsbild.

Dieser Themenkatalog ist Eigentum der Lehrlingsstelle Oberösterreich und wird kostenlos zur Vorbereitung auf die Lehrabschlussprüfung zur Verfügung gestellt. Eine Verbreitung von ausgearbeiteten Versionen, egal ob entgeltlich oder kostenlos ist strengstens untersagt. Die Lehrlingsstelle OÖ behält sich dahingehend vor, im Verdachtsfall rechtliche Schritte in die Wege zu leiten.

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D1 MEC H2	Elektrische Maschinen erwärmen sich im Betrieb.		
	Wovon ist die von der elektrischen Maschine (Motor, Trafo, ...) erzeugte Wärmemenge abhängig		1
	Was versteht man unter Verlustleistung in elektrischen Schaltungen?		1
	Wodurch entsteht die Verlustleistung und was bewirkt sie?		1

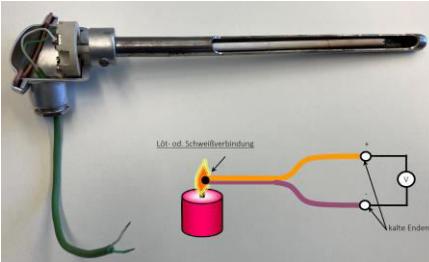
Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D2	<p>Bei Stromdurchfluss durch einen Leiter wird ein Magnetfeld erzeugt</p> <p>Nennen Sie zwei Geräte, bei denen von dieser Wirkung Gebrauch gemacht wird?</p> <p>Wie bestimmt man die magnetische Polarität bei einem gekapselten Elektromagneten?</p> <p>Worauf ist beim Umwickeln von Spulen auf eine andere Spannung zu achten?</p>		1
MEC H2			1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D3	<p>Worauf beruht die Erzeugung der elektrischen Spannung in der Sekundärwicklung eines Transformators?</p> <p>Von welchen Faktoren hängt die Höhe der induzierten Spannung ab und wie verhält sich die Spannung zu den einzelnen Faktoren?</p>		1	2
MEC H2				

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2V1.2

D4	<p><u>Anschauungsmittel:</u></p> <p>Nennen Sie die Bezeichnung dieser Spannungsquelle</p>  <p>[© 2023, Steinbichl Stefan]</p> <p>Unter welcher Bedingung wird mit dieser Spannungsquelle eine Spannung erzeugt?</p> <p>Welche Spannungsart wird erzeugt?</p> <p>Wie hoch ist etwa die erzeugte Spannung dieses Elementes?</p> <p>Nennen Sie Anwendungsbeispiele.</p>	1 1 1
MEC H2		

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D5	Wie werden die genormten Spannungen nach ihrer Größe eingeteilt?	1	
	Warum wird die elektrische Energie mit Hoch- bzw. Höchstspannungen übertragen?	1	
MEC H2	Bei der Reihenschaltung von 4 gleichen Zellen mit je 2 V wurde eine Zelle falsch gepolt. Welche Gesamtspannung ergibt sich?	1	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D6	<p><u>Anschauungsmittel:</u></p> <p>Wie wird dieser Motor bezeichnet und wo wird er eingesetzt?</p>  <p>[©2023, Steinbichl Stefan]</p> <p>Wie sind die Feldwicklung und Ankerwicklung geschaltet?</p> <p>Welche Möglichkeit der Drehrichtungsänderung gibt es?</p>	1 1 1
MEC H2		

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D7	<p>Stellen Sie das Prinzipschaltbild eines Schaltnetzteiles dar.</p>		1
	<p>Was ist der Unterschied zwischen einem Frequenzumrichter und einem Stromrichter</p>		1
MEC H2	<p>Was versteht man unter dem Begriff des „Fangen“ bei einem Frequenzumrichter</p>		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D8	<p><u>Anschauungsmittel: Bildtafel</u></p> <p>Zählen Sie drei Gleichrichterschaltungen auf.</p> <p>Bildtafel: Gleichrichterschaltungen Bennen Sie die Schaltungen.</p>	1
MEC H2	<p>Bildtafel: Oszillogramme Ordnen Sie die Oszillogramme den jeweiligen Schaltungen zu.</p>	1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D9	Nennen Sie drei Bauteile der Leistungselektronik Stellen Sie das Prinzipschaltbild eines Frequenzumrichters dar		1	1
MEC H2	Welche Möglichkeiten der Ansteuerung eines Frequenzumrichters gibt es? Nennen Sie zwei Möglichkeiten.		1	1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D10	Läufer, Kupplungen und Riemenscheiben haben oft Unwucht. Wie lässt sich diese Unwucht beseitigen?		1
	Bei Kurzschlussläufermotoren hat die Verringerung der Strangspannung eine nachteilige Wirkung. Erklären Sie diese.		2
MEC H2			

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D11 MEC H2	Warum verlangt das EVU, dass bei induktiven Verbrauchern Blindleistung kompensiert wird?		1
	Welche Möglichkeiten gibt es, induktive Blindleistung zu kompensieren?		1
	Wie werden Drehstromkompensationskondensatoren geschaltet?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D12 MEC H2	Welche Möglichkeiten der Synchronisierung eines Synchrongenerators gibt es	1 1 1
	Welche Voraussetzungen sind beim Parallelschalten eines Generators mit dem Netz unbedingt erforderlich	
	Welche Schutzfunktionen hat ein Leistungsschalter.	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D13	<p>Ein Ständerblech hat 24 Nuten. Es soll eine vierpolige Drehstromwicklung (Einschicht, Ganzlochwicklung) hergestellt werden. Nuten je Pol und Strang = 24/4x3 = 2.</p> <p>Wie viele Nuten je Pol und Strang ergibt die Berechnung bei 48 Nuten und einer 8 polige Wicklung? (Strangzahl 3)</p> <p>Beschreiben Sie die Arten des Einbringens der Wicklung in die Nut!</p>		1 2
MEC H2			

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D14	Beschreiben Sie die Zweischichtwicklung.		2
MEC H2	Die Isolierstoffe werden nach ihrer Wärmebeständigkeit in Klassen mit den zugehörigen Grenztemperaturen eingeteilt. Nennen Sie die wichtigsten für Elektromotoren.		1

D15	<p>Erklären Sie die Funktion dieses Gerätes!</p> <p>The circuit diagram shows a half-bridge inverter connected to an AC source U. The bridge consists of two antiparallel diodes (one in each leg) and a switch Q1. A resistor R3 is connected between the midpoint of the bridge and ground. A capacitor C1 is connected between the midpoint and the midpoint of a snubber network. The snubber network is composed of a resistor R2 in series with a varistor (MOV) component. A resistor R1 is connected between the AC source U and the midpoint of the snubber network. The output of the inverter is connected to the midpoint of the snubber network.</p> <p>[©2023, Ing. Karl Trittner]</p>		2
MEC H2	<p>Erläutern Sie die Aufgabe der Drossel.</p>		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D16	Welche Möglichkeit besteht, einen Drehstrom - Kurzschlussläufermotor am Einphasennetz zu betreiben? Skizzieren Sie diese bitte.		1
MEC H2	Welche Faustformel dient zur Berechnung der Kondensatorkapazität bei 230 V?		1
	Welche Nachteile bringt diese Schaltung?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D17 MEC H2	Welche Drehmomentbegriffe unterscheidet man bei Asynchronmotoren?		1
	Wovon ist das Nenndrehmoment eines Motors abhängig?		1
	Welche Arten der Drehmomentübertragung von Antriebs- auf Arbeitsmaschinen unterscheidet man?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2V1.2

<p>D18</p> <p>Nennen Sie uns jene beiden Angaben am Typenschild, welche eindeutig diesen Generator als Synchronmaschine identifizieren</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2">HITZINGER </td> <td colspan="2">GENERATOR ALTERNATOR </td> </tr> <tr> <td colspan="4">Power. Anytime. Anywhere. Linz - Austria</td> </tr> <tr> <td>Type</td> <td>SGT090B08T</td> <td>Spannung Voltage</td> <td>400/231 V</td> </tr> <tr> <td>Auftragsnummer Order number</td> <td>K-10-0018302</td> <td>Strom Current</td> <td>1270 A</td> </tr> <tr> <td>Serial number</td> <td>145929</td> <td>Leistung Apparent power</td> <td>880 kVA</td> </tr> <tr> <td>Baujahr Year of construction</td> <td>2016</td> <td>Cos phi Power factor</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Isolationsklasse Insulation class</td> <td>F</td> <td>Frequency</td> <td>50 Hz</td> </tr> <tr> <td>Max. Umgebungstemperatur Max. ambient temp.</td> <td>40 °C</td> <td>Phasenzahl No. of phases</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Max. Aufstellungshöhe Max. altitude</td> <td>1000 m</td> <td>Schaltung</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>Belastungsart Duty</td> <td>S1</td> <td>Erreger Spannung Excitation voltage</td> <td>39,8 V</td> </tr> <tr> <td>Schutzart Degree of protection</td> <td>IP 23</td> <td>Erreger Strom Excitation current</td> <td>3,7 A</td> </tr> <tr> <td>Nenndrehzahl Nominal speed</td> <td>750 min⁻¹</td> <td>Gewicht Weight</td> <td>7687 kg</td> </tr> <tr> <td>Schleuderdrehzahl Overspeed</td> <td>1650 min⁻¹</td> <td>Schalleistung L_{WA}</td> <td>- dB</td> </tr> <tr> <td>Entspricht According to</td> <td colspan="3">EN 60034-1</td></tr> <tr> <td>Fettqualität Grease quality</td> <td colspan="3">Lukoil Signum EPX2 DIN 51825-KP2P-30</td></tr> <tr> <td>Nahmefettintervall Regreasing interval</td> <td>2000 h</td> <td>Fettdosis Grease quantity</td> <td>AS DE OIL g BS NDE 44 g</td></tr> </table> <p>[2017; Helmut Hofer]</p>	HITZINGER 		GENERATOR ALTERNATOR 		Power. Anytime. Anywhere. Linz - Austria				Type	SGT090B08T	Spannung Voltage	400/231 V	Auftragsnummer Order number	K-10-0018302	Strom Current	1270 A	Serial number	145929	Leistung Apparent power	880 kVA	Baujahr Year of construction	2016	Cos phi Power factor	0,9	Isolationsklasse Insulation class	F	Frequency	50 Hz	Max. Umgebungstemperatur Max. ambient temp.	40 °C	Phasenzahl No. of phases	3	Max. Aufstellungshöhe Max. altitude	1000 m	Schaltung	Y	Belastungsart Duty	S1	Erreger Spannung Excitation voltage	39,8 V	Schutzart Degree of protection	IP 23	Erreger Strom Excitation current	3,7 A	Nenndrehzahl Nominal speed	750 min ⁻¹	Gewicht Weight	7687 kg	Schleuderdrehzahl Overspeed	1650 min ⁻¹	Schalleistung L _{WA}	- dB	Entspricht According to	EN 60034-1			Fettqualität Grease quality	Lukoil Signum EPX2 DIN 51825-KP2P-30			Nahmefettintervall Regreasing interval	2000 h	Fettdosis Grease quantity	AS DE OIL g BS NDE 44 g	1
HITZINGER 		GENERATOR ALTERNATOR 																																																															
Power. Anytime. Anywhere. Linz - Austria																																																																	
Type	SGT090B08T	Spannung Voltage	400/231 V																																																														
Auftragsnummer Order number	K-10-0018302	Strom Current	1270 A																																																														
Serial number	145929	Leistung Apparent power	880 kVA																																																														
Baujahr Year of construction	2016	Cos phi Power factor	0,9																																																														
Isolationsklasse Insulation class	F	Frequency	50 Hz																																																														
Max. Umgebungstemperatur Max. ambient temp.	40 °C	Phasenzahl No. of phases	3																																																														
Max. Aufstellungshöhe Max. altitude	1000 m	Schaltung	Y																																																														
Belastungsart Duty	S1	Erreger Spannung Excitation voltage	39,8 V																																																														
Schutzart Degree of protection	IP 23	Erreger Strom Excitation current	3,7 A																																																														
Nenndrehzahl Nominal speed	750 min ⁻¹	Gewicht Weight	7687 kg																																																														
Schleuderdrehzahl Overspeed	1650 min ⁻¹	Schalleistung L _{WA}	- dB																																																														
Entspricht According to	EN 60034-1																																																																
Fettqualität Grease quality	Lukoil Signum EPX2 DIN 51825-KP2P-30																																																																
Nahmefettintervall Regreasing interval	2000 h	Fettdosis Grease quantity	AS DE OIL g BS NDE 44 g																																																														
<p>MEC H2</p> <p>Beschreiben Sie uns den Vorgang des händischen Synchronisierens einer Synchronmaschine an das Netz</p>	2																																																																

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D19	Skizzieren Sie die Schaltung eines Spannungswandlers mit Klemmenbezeichnung.		1
MEC H2	Welche genormten Sekundärspannungen haben Spannungswandler? In welche genormten Klassen werden Spannungswandler eingeteilt und welche Klassengenauigkeit ist in der Praxis zu wählen?		1 1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D20	Skizzieren Sie die Schaltung eines Stromwandlers mit Klemmenbezeichnung.		1
	Welche Sekundärströme sind für Stromwandler genormt?		1
MEC H2	Was bedeutet die Leistungsschildangabe 150/5 A?		1
	Worauf ist beim Ausbau von Stromwandlermessgeräten im Betrieb besonders zu achten?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D21	<p>Welche Arten der elektrischen Temperaturmessung unterscheidet man?</p> <p>Beschreiben Sie das Prinzip der beiden Messmethoden.</p>		1	1
MEC H2			1	1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D22 MEC H2	Erklären Sie den prinzipiellen Aufbau eines Zählers. Welche elektrische Größe kann man damit messen?		1
	Was gibt die Zählerkonstante an und wozu wird sie gebraucht?		1
	Was geschieht, wenn bei gleicher Belastung der drei Außenleiter ein Pfad des Drehstrom- Vierleiterzählers verkehrt angeschlossen wurde?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D23 MEC H2	Erklären Sie, wie der Ladezustand eines Bleiakkumulators festgestellt werden kann.	1 1 1
	Nennen Sie ein Gerät, das zur Messung der Säure- oder Laugendichte verwendet wird?	
	Erklären Sie die Wirkungsweise dieses Gerätes.	
	Wie groß ist die höchste Ladespannung eines 12 V Bleiakkumulators?	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D24	Auf welche zwei Arten kann die Blindleistung eines Drehstrommotors ermittelt werden? Erklären Sie die Vorgangsweise?		1
MEC H2	Besteht die Möglichkeit einer Überlastung des Wattmeters, wenn der Zeiger nicht voll ausschlägt? Erkläre Sie den Vorgang.		1

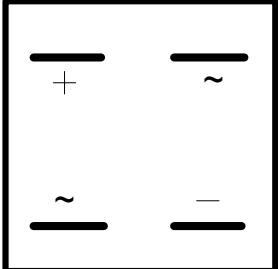
Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D25	Was sind Schrittmotoren und wie werden diese unterteilt?		1
	Erklären Sie die Grundfunktion eines Schrittmotors.		1
MEC H2	Warum ist es nicht möglich, Schrittmotoren direkt ans Wechsel-oder Drehstromnetz anzuschließen		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D26	Nennen Sie die drei Bremsverfahren bei einem Drehstrommotor.		1
	Warum müssen Maschinen schnell zum Stillstand kommen		1
MEC H2	Ab wann ist ein Anlassverfahren für Drehstrommotoren laut TAEV erforderlich		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D27	<p>Erklären Sie die Bezeichnung dieses Bauteils.</p> <p>B 40 C 1500/1000</p>  <p>The diagram shows a square frame containing four terminals. The top-left terminal is marked with a '+' sign, the top-right with a '~~' symbol, the bottom-left with a '~~' symbol, and the bottom-right with a '-' sign. This represents a four-terminal component, likely a relay or contactor coil, with its specific model number B 40 C 1500/1000 mentioned above it.</p> <p>[2017, Helmut Hofer]</p> <p>MEC H2</p> <p>Dieser Bauteil ist auf seine Funktion zu testen. Erklären Sie den Prüfvorgang.</p>	1
		2

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D28 MEC H2	Schaubild: Nennen Sie die wichtigsten Angaben auf einem Leistungsschild eines Kurzschlussläufermotors.	1 1 1
	Wie kann man aus diesen Daten den Wirkungsgrad der elektrischen Maschine errechnen?	
	Was versteht man unter Betriebsarten von elektrischen Maschinen? Erklären Sie davon zwei.	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D29	Erklären Sie den Vorteil von induktiven Drehzahlgebern gegenüber Tachogeneratoren.	1	2
	Erklären Sie die Funktion eines induktiven Drehzahlgebers.		
MEC H2			

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D30 MEC H2	Auf dem Leistungsschild eines Drehstrommotors ist die Spannungsangabe unleserlich. Aus welcher Kennlinie ist die Betriebsspannung ersichtlich? Erklären Sie, wie diese Kennlinie aufgenommen wird. Skizzieren Sie die Leerlaufkennlinie.			1
				1
				1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D31 MEC H2	Was versteht man unter der Bürde eines Stromwandlers?	1 1 1
	Was gibt die Nennleistung eines Stromwandlers an?	
	Nennen Sie zwei Bauformen von Stromwandlern.	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D32 MEC H2	Definieren Sie den Begriff „elektrische Maschine“.		1
	Wie nennt man die rotierenden Teile von elektrischen Maschinen?		1
	Zählen Sie 3 verschiedene Verlustarten bei einer belasteten elektrischen Maschine auf		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D33	Welche Halbleiterwerkstoffe werden vorwiegend verwendet? Nennen Sie Anwendungsbeispiele.		1
	Wie werden Magnetwerkstoffe nach ihren Verhalten benannt.		1
	Wo werden Keilwellenverbindungen eingesetzt?		1
MEC H2			

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D34 MEC H2	Nennen sie einige Cu-Legierungen.		1
	Harmonisierte elektrische Leitungen werden nach dem Typenkurzzeichenschlüssel bezeichnet. Zählen Sie die Aderisolierwerkstoffe und deren Bezeichnung auf.		1
	Nennen Sie Anwendungsbeispiele für silikonisierte Leitungen.		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D35 MEC H2	Welche Dichte und Leitfähigkeit hat Aluminium?		1
	Welche Arten von isolierten Drähten kennen Sie?		1
	Nennen Sie verschiedene Isolierarten für Wicklungsdrähte und Stabwicklungen.		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D36	Wodurch unterscheiden sich Elektrobleche von gewöhnlichen Feinstahlblechen?	1 1 1
	Warum werden E-Bleche meist einseitig isoliert?	
	Welche Arten von Imprägniermittel kennen Sie?	
MEC H2		

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D37	Nennen Sie mindestens 2 Werkstoffe, aus denen Lötspitzen hergestellt werden.		1
	Erläutern Sie die Pflege der angeführten Lötspitzen.		1
MEC H2	Warum werden elektrische Wicklungen in Isolierlacken getränkt?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D38 MEC H2	Welches Lot wird in der Elektrotechnik am häufigsten verwendet? Wie werden Weichlöten und Hartlöten unterschieden	1 1 1
	Nennen Sie einige Halbleiterwerkstoffe und Bauteile.	
	Was versteht man unter Korrosion?	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D39	Nennen Sie drei Kühl- bzw. Schmiermittel, die bei der spanenden Verarbeitung eingesetzt werden.	1 1 1
	Welche Anforderungen müssen Schmier- und Kühlmittel erfüllen?	
	Worauf ist bei der Verwendung von Metallverschraubungen zu achten?	
MEC H2		

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D40	Nennen Sie ein Kühlmittel, das bei Aluminium eingesetzt wird.		1
	Welche zwei Hauptgruppen von Kunststoffen unterscheidet man?		1
	In welche zwei Hauptgruppen werden Stähle nach ihrer Verwendung eingeteilt?		1
MEC H2			

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D41	Bei der Einführung von Kabeln und Leitungen in Gehäuse oder Geräten ist auf die Einhaltung der Schutzart zu achten. Wodurch kann diese erreicht werden?	1	
	Welches Kupfer wird in der Elektrotechnik als Leiterwerkstoff verwendet und woher kommt der Name?		1
	Welche Faktoren bestimmen den Wärmewiderstand eines Kühlkörpers?		1
MEC H2			

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D42 MEC H2	Erklären Sie die Bezeichnung PVC und PE und nennen Sie ein Anwendungsbeispiel.		1
	Warum wird bei der Montage von Halbleitern auf Kühlkörper eine Wärmeleitpaste verwendet?		1
	Welche Riemenformen kennen Sie?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D43	<u>Anschauungsmittel:</u> Erklären Sie die Einteilung von Schmelzsicherungen nach ihren äußereren Aufbau.	1
	Nennen Sie Werkstoffe, die als Kühlkörper zur Wärmeableitung bei elektronischen Bauteilen verwendet werden.	
	Beschreiben Sie den Aufbau eines Thermobimetalls.	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D44	Welche Aufgabe hat der Kennmelder einer Schmelzsicherung?	1 1 1
	Nennen Sie vier verschiedene Kontaktwerkstoffe.	
	Worauf ist bei Kontakten in Gleichstromkreisen zu achten?	
MEC H2		

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D45 MEC H2	Welche Kontaktwerkstoffe werden verwendet, wenn eine hohe chemische Beständigkeit gefordert wird?	1 1 1
	Welche Eigenschaften muss ein Kühlmittel für elektrische Betriebsmittel haben?	
	Welche Kennwerte sind bei der Auswahl der Heizleiterwerkstoffe von Bedeutung?	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D46 MEC H2	Welche Möglichkeiten gibt es, Korrosion zu verhindern? Zählen Sie mindestens 4 davon auf	1 1 1
	Warum ist die elektrochemische Spannungsreihe bei Korrosionsvorgängen wichtig?	
	Nennen Sie Vor- und Nachteile von PVC-isolierten Leitungen gegenüber Leitungen mit Gummiisolation.	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D47	<p>Welche Verschraubungen sind bei einem Kunststoffgehäuse zu verwenden?</p> <p>In der Elektrotechnik werden wärmeschrumpfende Artikel verwendet. Worauf ist bei deren Lagerung zu achten?</p> <p>Erklären Sie den Vorgang des Lacktränkens einer Wicklung.</p>		1	1	1
MEC H2					

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D48 MEC H2	Welche Eigenschaften müssen Schrumpfpartikel aufweisen?	1 1 1
	Worauf ist bei der Verwendung einer Anbauverschraubung zu achten?	
	Wo werden Schrumpfpartikel eingesetzt?	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D49 MEC H2	Nennen Sie die zulässige Stromdichte bei Kleintransformatoren?	1 1 1
	Erklären Sie den Aufbau eines Transformators mit Schnittbandkern?	
	Wie sind Transformatoren mit kleiner, wie mit großer Kurzschlussspannung aufgebaut?	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D50 MEC H2	Welche Aufgabe haben Isolieröle?		1
	Wonach richtet sich der Querschnitt einer Leiterbahn und welche Abmessungen sind bei Leiterplatten üblich?		1
	Wie ist ein Keilriemen aufgebaut?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D51 MEC H2	Welche Arten von Kleber kennen Sie?		1
	Nennen Sie drei Werkstoffe, die zur Herstellung von Dichtungen verwendet werden.		1
	Welche Aufgaben besitzen Dichtungen?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D52 MEC H2	Von welchen Faktoren hängt die Festigkeit einer Klebeverbindung ab?	1 1 1
	Welche Vorteile hat ein Keilriemen gegenüber einem Flachriemen?	
	Welche Aufgabe erfüllen Tränklacke?	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D53 MEC H2	Welche Aufgaben haben Federn?	1 1 1
	Welche Arten von Federn kennen Sie? Nennen Sie drei Arten.	
	Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Herstellung einer Klebeverbindung.	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D54	<p>Erklären Sie das Prinzip einer Durchsteckschraube und einer Stiftschraube.</p> <p>Nennen Sie 6 Nennstromstärken von NEOZED-Schmelzsicherungen mit den dazugehörigen Kennfarben.</p>		1	
MEC H2			2	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D55 MEC H2	Nennen Sie 4 Verbindungsarten, welche zur Kraftübertragung bei einer Wellen-Naben-Verbindung Anwendung finden.		1
	Welche Forderungen werden an hartmagnetische Werkstoffe gestellt und wo werden sie angewendet?		1
	Unter welchen Voraussetzungen tritt elektrochemische Korrosion durch Elementbildung auf?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D56	Nennen Sie Möglichkeiten, eine Schraubverbindung zu sichern.		1
	Welche Magnetwerkstoffe verwendet man für Elektrobleche?		1
MEC H2	Wie werden Ummagnetisierungsverluste bei Elektroblechen angegeben?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D57 MEC H2	In elektrischen Betriebsmitteln werden Lager eingesetzt.		
	Welche Ausführungen unterscheidet man?		1
	Wo werden Bimetalle verwendet?		1
	Wie kann eine formschlüssige Welle-Nabenverbindung gegen axiales Verschieben gesichert werden?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D58 MEC H2	Wann wird bei Wälzlagern eine Fettschmierung und wann eine Ölschmierung eingesetzt?		1
	Welcher Isolierstoff wird für Isolatoren verwendet?		1
	Aus welchen Werkstoffen werden Riemen hergestellt?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D59 MEC H2	<p>Welche Isolierstoffe sind besonders wärmebeständig?</p> <p>Anschauungsmittel: Aus welchem Werkstoff besteht dieses Blech? Zu welchen Legierungen gehört dieser Werkstoff?</p> <p>Nennen Sie Vor- und Nachteile einer Klebeverbindung.</p>	1 1 1
---------------------------------	---	-------------

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D60 MEC H2	Nennen Sie drei Eigenschaften, die Isolierstoffe im Allgemeinen besitzen müssen.		1
	Erklären Sie den Begriff Kriechstrom.		1
	Nennen Sie zwei Anwendungsbeispiele von Messing in der Elektrotechnik.		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D61 MEC H2	Erklären Sie den Begriff Elektrolyt.	1 1 1
	Aus welchen Werkstoffen werden Federn hergestellt?	
	Von welchen Eigenschaften ist die Verwendbarkeit von Isolatoren abhängig?	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D62 MEC H2	Anschauungsmittel: Bezeichnen Sie diese Dichtung und nennen Sie ein Anwendungsbeispiel.		1
	Wo werden Elektrolyte verwendet?		1
	Welche Eigenschaften besitzt Messing?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D63 MEC H2	Welcher Elektrolyt wird bei einem Stahlakkumulator verwendet?	1 1 1
	Welche Eigenschaften besitzt Porzellan?	
	Erklären Sie die Eigenschaft silikonisolierter Leitungen.	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D64 MEC H2	Durch welche Verfahren kann Korrosion verhindert werden?		1
	Warum müssen defekte Entladungslampen als Sondermüll entsorgt werden?		1
	Beschreiben Sie in Stichworten Form, Ausführung und Eigenschaften von Kegelstiften.		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D65 MEC H2	Welche Kühlmittel werden bei elektrischen Betriebsmitteln eingesetzt?	1 1 1
	Welche Forderungen bezüglich Koerzitivität und Remanenz werden an weichmagnetische Werkstoffe gestellt?	
	Nennen Sie zwei Passfederverbindungen und geben Sie deren praktische Anwendung an.	

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D66	Anschauungsmittel: Bezeichnen sie diese Dichtung und nennen sie Anwendungsmöglichkeiten.	1 1 1
	Welche Eigenschaften besitzen halogenfreie Leitungen?	
	Welche Isolierflüssigkeiten werden in der Elektrotechnik verwendet?	
MEC H2		

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D67 MEC H2	Der Eisenkern von Kleintransformatoren ist aus Blechen mit genormter Größe nach DIN 41300 hergestellt.		
	Welche Blechformen unterscheidet man?		1
	Wie errechnet sich der Wirkungsgrad bei Transformatoren?		1
	Welche Aufgaben haben Messwandler in Hochspannungsanlagen?		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D68	<p>In der Photovoltaik werden Siliziumzellen verwendet.</p> <p>Was ist der Unterschied zwischen monokristallinem und polykristallinem Silizium?</p>		2
MEC H2	<p>Warum darf bei einem Akkumulator zum Nachfüllen nur destilliertes Wasser verwendet werden?</p>		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{v1.2}

D69 MEC H2	Erklären Sie den Aufbau einer Drehstrom-Asynchronmaschine mit Rundstabläufer.		1
	Das Betriebsverhalten wird bei Antrieben in der Drehmoment-Drehzahl-Kennlinie deutlich. Erklären oder skizzieren Sie dieses.		1
	Welche anderen Läuferausprägungen kennen Sie noch. Wie wirken sich diese auf die Motorkennlinie aus.		1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

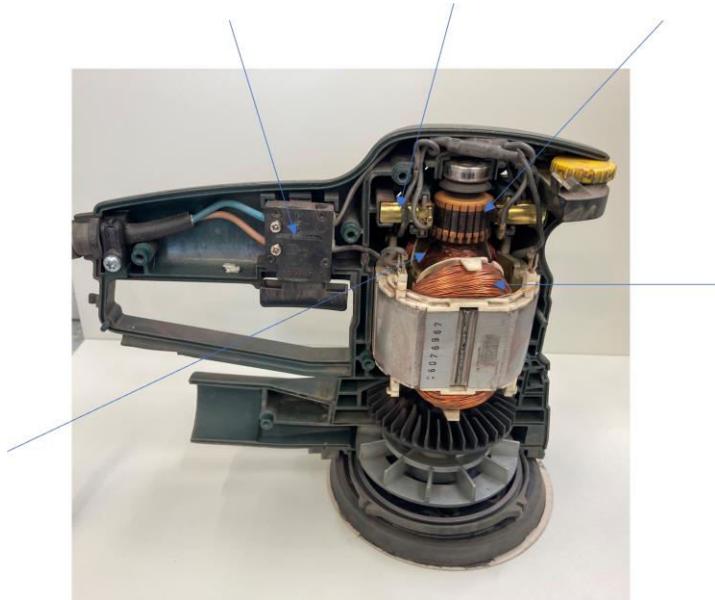
D70	<p>Ein Einphasen-Asynchronmotor wird auch als Kondensatormotor bezeichnet. Erklären Sie den Aufbau und die Wirkungsweise (Drehfeldbildung).</p> <p>Erklären Sie die Funktion eines Anlaufkondensators. Warum muss dieser nach dem Anlauf weggeschaltet werden?</p>	1
MEC H2	<p>Wie erreicht man eine Drehrichtungsänderung</p>	1

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2^{V1.2}

D71	Anschauungsmittel Erklären Sie den Aufbau eines Gießharztransformators Wie unterscheidet sich im Gegensatz dazu ein Öl-Transformator?		1
MEC H2	Wie kann bei einem Generator die Ausgangsspannung beeinflusst werden.		1

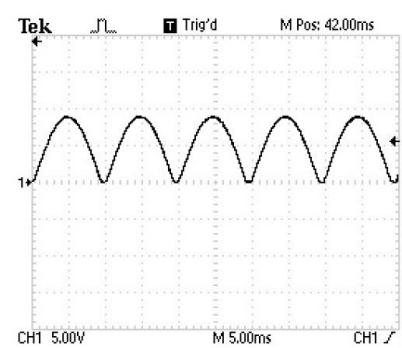
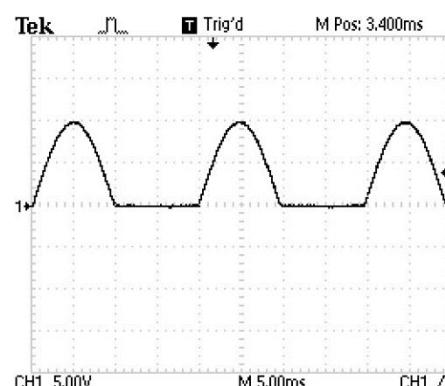
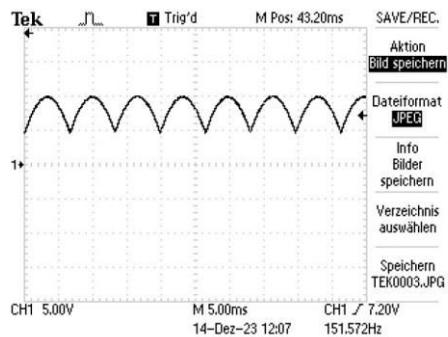
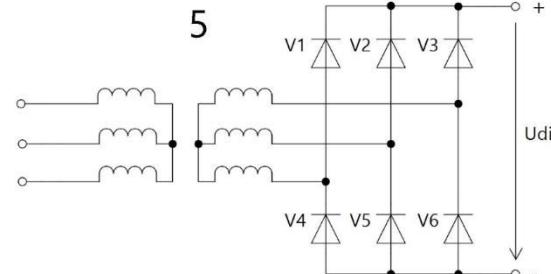
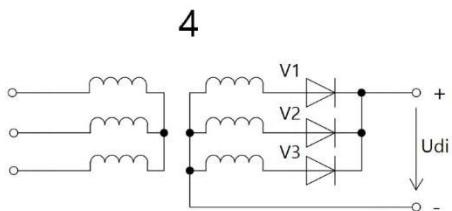
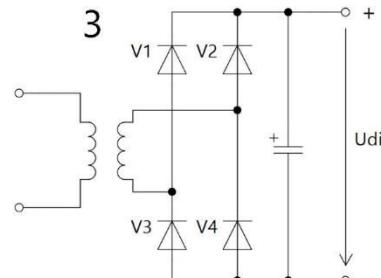
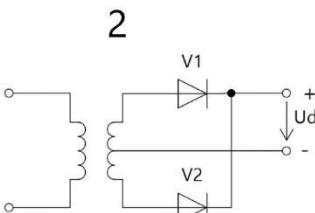
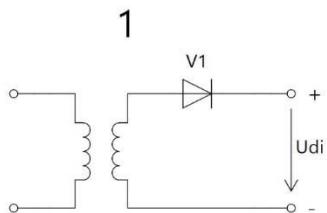
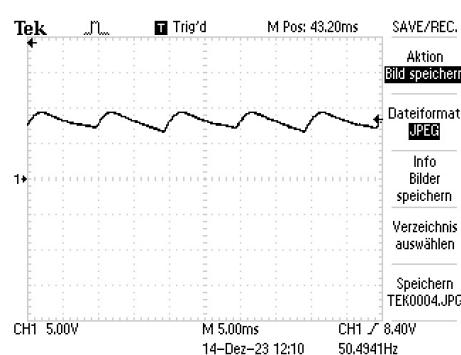
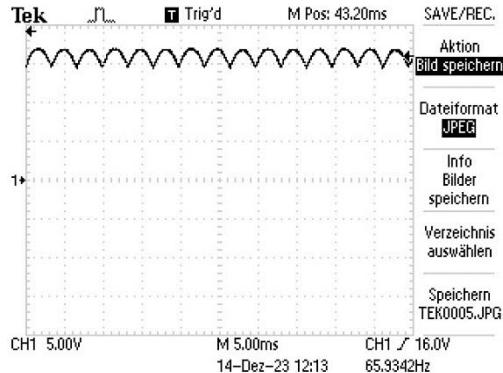
Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2V1.2

Anschauungsmittel zu Frage D6



Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2V1.2

Anschauungsmittel zu Frage D8



Anschauungsmittel zu Frage D28

<input type="radio"/>	
400 / 690 V	6,1 / 3,52 A
S1 3 kW	$\cos\varphi$ 0,85
2895 U/min	50 Hz
<input type="radio"/> IP 55	Iso. Kl. B <input type="radio"/>

<input type="radio"/>	
230 / 400 V	7,9 / 4,6 A
S1 2,2 kW	$\cos\varphi$ 0,83
1435 U/min	50 Hz
<input type="radio"/> IP 55	Iso. Kl. F <input type="radio"/>

[© 2023, Steinbichl Stefan]

Kapitel D: Elektromaschinentechnik Mechanik MEC H2V1.2

Anschauungsmittel zu Frage D43



[© 2023, Steinbichl Stefan]

Anschauungsmittel zu D62



[© 2023, Steinbichl Stefan]

Anschauungsmittel zu D66



[© 2023, Steinbichl Stefan]

Anschauungsmittel zu D71



[© 2023, Steinbichl Stefan]

E1	Welche Vorteile haben Kupfer-Druckguss-Läufer gegenüber Aluminium-Druckguss-Läufer?		1	
MEC H2	Welche Fehler sind möglich, wenn der Motor einer Handbohrmaschine starkes Bürstenfeuer entwickelt?		1	
	Was ist beim Einbau neuer Kohlebürsten in eine Handbohrmaschine zu achten		1	
E2	Ein Kurzschlussläufermotor wird im Dauerbetrieb zu warm. Welche Ursachen führen dazu? Nenne 4 Möglichkeiten.		1	
MEC H2	Bei einem Drehstrom-Asynchronmotor fehlt die erforderliche Belüftung. Zähle drei Ursachen auf.		1	
	Ein selbsterregter Synchrongenerator gibt keine Spannung mehr ab. Welche Ursachen gibt es. Zähle mehrere auf.		1	

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E3	Zählen Sie lösbare elektrische Verbindungen für Aderleitungen auf		1	
	Zählen Sie nichtlösbare elektrische Verbindungen für Aderleitungen auf			
	Erklären Sie den Kontaktwerkstoff Elektrokohle			
MEC H2				
E4	Schaubild: Bestimme mit Hilfe der Motorbetriebsdaten alle Drehzahl- und Drehmomentwerte für den zweipoligen Motor mit der Baugröße 132S.		2	
	Was gibt die Baugröße 100L von Drehstrom-Normmotoren an?			
MEC H2				

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E5	<p>Um Betriebsstörungen zu vermeiden, sind elektrische Maschinen regelmäßig zu warten. Wo nehmen Sie die vom Hersteller vorgeschriebenen Wartungsintervalle und Tätigkeiten?</p> <p>Welche Wartungsarbeiten sind grundsätzlich bei einem Käfigläufermotor durchzuführen?</p>	1
MEC H2	<p>Welchen Wert muss der Isolationswiderstand bei instandgesetzten Motoren für Elektrogeräte mindestens aufweisen?</p>	1
E6	<p>Treibriemen werden nach Ihrer Form unterschieden. Benennen Sie verschiedene Riemenformen.</p> <p>Zählen Sie Werkstoffe auf, aus denen Riemen hergestellt werden</p> <p>Erklären Sie den Aufbau eines Keilriemens</p> <p>Beschreiben Sie die Vorteile einer Keilriemenübertragung!</p>	1
MEC H2	<p>Welche Art von Treibriemen lässt keinen Schlupf zu. Begründen Sie dies bitte!</p>	1

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E7 MEC H2	Erklären Sie die Aufgaben von Dichtungen. Welche Werkstoffe werden zur Herstellung von Dichtungen verwendet? Beschreiben Sie die Aufgaben und Anwendungen für O-Ring-Dichtungen Wie müssen Dichtflächen für O-Ringe beschaffen sein!		1	
			1	
			1	
			1	
E8 MEC H2	Schaubild: Benennen Sie die dargestellten Mutternarten. Bei welchen Muttern reicht normalerweise die händische Kraft aus, um diese zu befestigen oder zu lösen. Wozu werden Überwurfmuttern verwendet? Erklären Sie das Elektrogewinde E27 (Anwendung) Schaubild: Welche Schraubendreher sind für die hier dargestellten Schraubenköpfe zu verwenden?		1	
			1	

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E9	Benennen Sie sechs Schraubenarten. Nach welchen Kriterien werden Schrauben grundsätzlich unterschieden?		1	
	Erklären Sie das Prinzip einer Durchsteckschraube, einer Einziehschraube und einer Stiftschraube		1	
	Erklären Sie die Schraubenbezeichnungen a. DIN 931 – M8x50 - 8.8 b. Senkschraube mit Kreuzschlitz M6x30		1	
E10	Bei einem Drehstromtransformator befindet sich auf jedem der drei Kernschenkel je eine Ober- und Unterspannungswicklung. Wie können die Wicklungen geschaltet werden?		1	
	Erklären Sie die Schaltgruppenbezeichnung Yzn 5? Welche Transformatoren haben vor allem die Schaltgruppe Yzn 5?		1	
	Welche Klemmenbezeichnung gilt für die Hoch- und Niederspannungswicklung beim Drehstromtransformator?		1	

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E11 MEC H2	<p>Transformatoren mit großer Leistung werden in der Regel als Öltransformatoren mit Ölausdehnungsgefäß ausgeführt.</p> <p>Nennen Sie zwei Aufgaben des Ölausdehnungsgefäßes.</p> <p>Wo befindet es sich?</p> <p>An welcher Stelle befindet sich das Buchholzrelais?</p> <p>Zählen Sie zwei Störfälle im Transformator auf, die das Buchholzrelais auslösen!</p>			1	
				1	
				1	
				1	
E12 MEC H2	<p>Bei größeren Öltransformatoren werden Buchholzrelais verwendet.</p> <p>Wozu dient das Buchholzrelais und welche zwei Auslöseeinrichtungen besitzt das Buchenholzrelais?</p> <p>Bei welchem Störfall muss das Buchholzrelais unbedingt eine Abschaltung des Trafos bewirken?</p> <p>Womit wird der Trafo durch das Buchholzrelais abgeschaltet?</p>			1	
				1	
				1	
				1	

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E13	Auf dem Leistungsschild eines Transformators ist die Kurzschlussspannung mit $u_k = 5\%$ angegeben. Erläutern Sie den Begriff der Kurzschlussspannung. Wie groß ist der Kurzschlussstrom bei einem Nennstrom von 50 A und $u_k = 5\%$?			1	1
MEC H2	Welchen Einfluss hat die Kurzschlussspannung auf das Spannungsverhalten eines Transformators?			1	
E14	Auf jedem Transformator ist ein Leistungsschild angebracht. Welche wichtigen Angaben enthält dieses Leistungsschild? Nennen Sie fünf davon. Welche Größen beeinflussen die Ausgangsspannung eines belasteten Transformators?				
MEC H2	Nennen Sie zwei genormte Blechschnitte für Kleintransformatoren.			1	

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E15	Erklären Sie den Aufbau einer elektrischen Maschine.	-	1	
MEC H2	Die Ständer- und Läuferwicklung werden in Nuten eingelegt. Welche Arten von Nuten kennen Sie und wie werden die Wicklungsarten genannt, welche in diese verschiedenen Nuten eingelegt werden?	-	2	
E16	Die wichtigsten Drehstrommotoren sind Asynchronmotoren. Die verschiedenen Arten dieser Motoren unterscheiden sich durch die Läufer. Benennen Sie diese. Beschreiben Sie den Aufbau, die Wirkungsweise und das Betriebsverhalten.	-	1	
MEC H2	Bei allen elektrischen Maschinen werden die entstehenden Verluste in Wärme umgewandelt. Zu hohe Erwärmung zerstört die Isolation und macht die Maschine unbrauchbar. Wie erfolgt die Selbstkühlung, wie die Eigenkühlung und wie die Fremdkühlung?	-	2	

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E17	Durch Umschalten auf eine andere Polzahl lässt sich bei Drehstrommotoren eine andere Drehzahl erreichen. Wie heißen solche Motoren. Beschreiben Sie polumschaltbare Motoren mit einer Wicklung.		1	
			2	
MEC H2				
E18	Drehstromwicklungen werden in Ein- u. Zweischichtwicklungen ausgeführt. Erklären Sie die grundsätzlichen Unterschiede.		1	
	Bei Drehstrommotoren mit Einschichtwicklungen, bei denen die Zahl der Nuten je Pol u. Strang (Phase) eine ganze Zahl ist, werden diese Wicklungen als Ganzlochwicklungen bezeichnet. Damit eine Ganzlochwicklung hergestellt werden kann, müssen die Bleche je nach der vorgeschriebenen Polzahl bestimmte Nuten haben. Nennen Sie die Nutenzahlen für die Polzahlen 2, 4, 6, 8		2	
MEC H2				

E19 MEC H2	Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um Drehstromsynchrongeneratoren an das Netz schalten zu können? Wodurch wird die Generatorfrequenz der Netzfrequenz angeglichen? Wodurch wird die Generatorspannung der Netzspannung angeglichen? Wodurch kann ein Drehstromsynchro-Generator Wirkleistung bzw. Blindleistung ins Netz liefern?		1	
			1	
			1	
E20 MEC H2	Umlaufende Motoren weisen an der Welle eine Drehrichtung auf. Wann spricht man von Rechtslauf und wann von Linkslauf? Wie lassen sich Dreiphasen-Transformatoren schalten? Das Wechselfeld der ersten Wicklung bewirkt in jeder einzelnen Windung der zweiten Wicklung eine induzierte Spannung. Wie ist die Windungszahl zu wählen, wenn in der zweiten Wicklung (Sekundärwicklung) die 10 fache Spannung erzeugt werden soll?		1	
			1	
			1	

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E21 MEC H2	Aus welche Bauteilen besteht ein Generator Welche Aufgabe hat der Spannungsregler in einem Generator Welche Prüfungen sind nach Wiederinstandsetzung eines Generators zu machen.		1	
			1	
			1	
E22 MEC H2	Wie wird der Wirkungsgrad eines Drehstrommotors ermittelt?		1	
			1	
	Erklären Sie die Auswertung der Messergebnisse.		1	

E23	Durch mangelhafte Isolation kann die Wicklung leitende Verbindung mit dem Gehäuse erhalten. Es tritt ein Körperschluss auf. Wie kann man dies durch Prüfung feststellen? Wie kann man Unterbrechungen in Wicklungen feststellen? Wie werden Wicklungswiderstandsmessungen durchgeführt?		1	
MEC H2			1	
E24	Die Isolationsprüfung dient zur Feststellung der ausreichenden Isolation benachbarter Windungen gegeneinander, bei Maschinen mit abgestufter Isolation auch zur Feststellung der ausreichenden Isolation gegen Körper. Wie wird diese durchgeführt?		2	
MEC H2	Was ist eine True RMS Messung?		1	

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

MEC H2	<p>E25 Die Drehzahl eines Motors kann analog oder digital erfasst werden.</p> <p>Wie kann die Drehzahl eines Motors gemessen werden.</p> <p>Erklären Sie die Drehzahlmessung durch analoge Drehzahlmesser und nennen Sie ein Beispiel.</p> <p>Erklären Sie die Drehzahlmessung durch digitale Drehzahlmesser und nennen Sie zwei Beispiele.</p>		1	
	1			
	1			
	1			
MEC H2	<p>E26 Welche Möglichkeiten bestehen, die aufgenommene Wirkleistung eines Drehstrommotors zu messen?</p> <p>Erklären Sie die Messung mit künstlichem Nullpunkt!</p>		1	
	2			

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E27 MEC H2	<p>Welche Konstanten müssen bei der indirekten Leistungsmessung berücksichtigt werden?</p> <p>Was versteht man unter der Wandlerkonstante?</p> <p>Geben Sie die Stromwandlerkonstante bei einem Primärstrom von 250 A und einem Sekundärstrom von 1 A oder 5 A an!</p>		1 1 1
E28 MEC H2	<p>Bei einem Transformator sind die Wicklungsverluste (Kupferverluste) zu ermitteln.</p> <p>Welche Messgeräte sind hierzu erforderlich?</p> <p>Erklären Sie den Messvorgang.</p>		1 2

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E29	In welcher Dimension werden Kupfer-Lackdrähte für Wicklungen angegeben?		1	
	Was bedeutet die Festigkeitsangabe 8.8 auf einer Sechskantschraube?			
	Warum ist die richtige Entsorgung von Altbatterien so wichtig?			
MEC H2			1	
E30	Erklären Sie den Aufbau eines Reluktanzmotors?		1	
	Wie funktioniert ein Reluktanzmotor und welche Wirkungsgrade lassen sich damit erreichen?			
MEC H2	Warum und wo finden Reluktanzmotoren ihre Anwendung?		1	

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E31 MEC H2	<p>Ein 24V Magnetventil in einer SPS gesteuerten Anlage öffnet nicht. Die Magnetventilansteuerung erfolgt über einen 24V Transistorausgang. Erklären Sie den Arbeitsvorgang bei der Fehlersuche!</p> <p>Wodurch können Hilfsschütze in einer SPS gesteuerten Anlage ersetzt werden?</p> <p>Was versteht man unter den Begriff Übertragungsrate?</p>		2
E32 MEC H2	<p>Es soll ein Anschluss für einen Drehstrommotor installiert werden. Von welchen Faktoren hängt die Dimensionierung der Zuleitung ab?</p> <p>Welche Arten von Motorschutz können eingesetzt werden?</p> <p>Welche Überprüfungen/Einstellungen sind vor Inbetriebnahme eines Motors vorzunehmen</p>		1 1 1 1

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E33 MEC H2	<p>Bei der Errichtung von Elektroinstallationen müssen 3 Regeln eingehalten werden.</p> <ul style="list-style-type: none">- Unfallsicherheit,- Betriebssicherheit- Übersichtlichkeit <p>Erläutern Sie Sinngemäß diese Regeln!</p> <p>Nennen Sie zu jeder Regel 3 Möglichkeiten wie diese hergestellt werden kann.</p>		1 1
E34 ME C H2	<p>Nennen Sie die grundlegende Voraussetzung, um eine methodische Fehlersuche in einer elektrischen Anlage durchzuführen!</p> <p>Welche Fehlerarten können in elektrischen Anlagen auftreten?</p> <p>Nennen Sie die häufigsten elektrischen Fehler!</p> <p>Wodurch können Leitungsunterbrechungen in elektrischen Anlagen entstehen?</p> <p>Erklären Sie den Vorgang beim Aufsuchen einer Leitungsunterbrechung mittels Voltmeter!</p>		1 1 1 1

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E35 MEC H2	Nennen Sie die wichtigsten zwei Prüfvorgänge, mit der jede Störungssuche begonnen werden soll! Nennen Sie die Fehler in elektrischen Anlagen, welche nicht bei vorhandener Netzspannung gesucht werden können! Zählen Sie Messgeräte auf, welche zur Fehlersuche bei Kurzschlägen verwendet werden!		1 1 1
E36 MEC H2	Zählen Sie 3 Lötfreie Verbindungstechniken auf, die in der Elektrotechnik angewendet werden! Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang zur Montage eines Presskabelschuhes bzw. Pressverbinder! Welche Leitertypen eignen sich dazu? Nenne Sie 2 Kennfarben und die dazugehörigen Querschnitte die für diesen Kabelschuh zulässig sind.		1 1 1

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E37	<p><i>Störungssuche bei Drehstrommotoren</i> Ein Kurzschlussläufermotor wird im Dauerbetrieb zu warm. Nennen Sie 3 Ursachen die dazu führen können?</p> <p>Erklären Sie zu Ihren genannten Ursachen welche Auswirkungen dies auf den Motor hat.</p>		1
MEC H2	<p>Erklären Sie zu Ihren genannten Ursachen wie sie diese Fehler beheben.</p>		1
E38	<p><i>Sie müssen bei einer Anlage eine Erweiterung oder einen Umbau machen. Was müssen Sie alles im Vorhinein planen? Nennen Sie dazu 4 Punkte.</i></p> <p><i>Nennen Sie die Hauptaufgaben eines Instandhalters und erklären Sie diese.</i></p>		2
MEC H2			1

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E39 MEC H2	Nenne sie 3 Fehlerquellen, deren Analyse und Behebung an einem Drehstrommotor.		3
E40 ME C H2	<p><i>Welche Maschine wird zum freihändigen Trennen von Stahl bei Reparaturarbeiten eingesetzt?</i></p> <p><i>Erklären Sie den Schleifscheibenwechsel an einem Winkelschleifer.</i></p> <p><i>Erklären Sie das Schneiden mehrerer gleichlanger Werkstücke an einer Metallkreissäge (in der richtigen Reihenfolge)!</i></p> <p><i>Warum sollen Werkstücke nach dem Zuschneiden entgratet werden?</i></p>		1 1 1 1

E41	Nennen Sie 3 Ursachen die zu einem Druckverlust und geringere Förderleistung in einer Hydraulikanlage führen können?		1
MEC H2	<p>Anschaungsmittel:</p> <p>Zeigen Sie im Bild, wo sich die Saug- bzw. Druckseite befindet!</p> <p>(Drehrichtungspfeile d. Zahnräder beachten)</p> <p>Welche Reparaturmöglichkeiten haben Sie bei einer Zahnradpumpe?</p> <p>Kann man bei einer Zahnradpumpe den Volumenstrom verändern, wenn eine konstante Pumpendrehzahl gegeben ist?</p>		1

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E42	Nennen Sie 3 wichtige Wartungsarbeiten an Hydraulikanlagen!		1
	Was müssen Sie tun, bevor Sie an einer Hydroanlage mit Hydraulikspeicher Wartungsarbeiten durchführen?		1
	Nennen Sie 2 Hydraulikspeicher!		1
MEC H2	Welches Füllgas wird bei Hydrospeichern meist verwendet?		
	Was versteht man unter einen Drucktransmitter?		1
	Wo werden Drucktransmitter eingesetzt?		1
ME C H2	Welches Signal geben Drucktransmitter aus?		1

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E44	Nennen Sie 2 mechanische (maschinelle) sowie eine händische Transportmöglichkeit von Werkzeugmaschinen!	1 1 1 1
	Wer darf einen Kran mit mehr als 5 Tonnen Tragkraft betreiben?	
	Nennen Sie 2 Anbindemittel für den maschinellen Transport!	
	Welche Vorbereitungen müssen Sie treffen, bevor Sie eine Automatisierungsanlagen transportieren?	
E45	Welche Einrichtungen verstehen Sie unter mechanische Transportmittel?	1 1 1
	Welche Beschädigungen können zum Ausscheiden eines Stahlseiles führen?	
	Welche Vorsichtsmaßnahmen müssen Sie beim Transport (maschinell sowie händisch) von Automatisierungsanlagen beachten?	

Kapitel E: Berufsbezogene Arbeiten

MEC H2 V1.2

E46 MEC H2	Welche Hilfsmittel und persönliche Schutzausrüstung sollen beim händischen Transport verwendet werden? Was müssen Sie berücksichtigen, wenn Seile über scharfe Transportgutkanten gelegt werden? Wie kann beim Lastentransport durch Unterlegen von Rollen während des Transportes eine Richtungsänderung durchgeführt werden? Was müssen Sie bezüglich des Unfallschutzes beim Transport von Blechen beachten?		1 1 1 1
	Nennen Sie 4 positive Eigenschaften für ein Inbetriebnahme Protokoll?		2
	Was ist zu beachten um eine Produktionsanlage richtig zu dimensionieren?		1

E48	<p>Welche Vorteile bringt die Online Verbindung mit der SPS?</p> <p>Nennen und erklären Sie 3 Aufgaben die eine Diagnosesoftware haben kann.</p>		1
MEC H2	<p>Warum ist eine Diagnosesoftware heutzutage wichtiger als früher?</p>		1

E49 ME C H2	Was verstehen Sie unter Schweißen?		1
	Um welche Verbindungsart handelt es sich beim Schweißen?		1
	Nennen Sie 2 Vorteile – Nachteile des Schweißens?		1
	Nennen Sie 2 Schmelzschweißverfahren!		

Anschauungsmittel zu Frage E4

Betriebsdaten von DS-Käfigläufermotoren						
Niederspannungsmotoren 400 V, 50 Hz, S1, IP55, Oberflächengekühlt						
Baugröße	P _N (kW)	n _N (min ⁻¹)	I _N (A)	M _N (Nm)	η (%)	cos φ
Drehfrequenz ns = 3000 min ⁻¹ (Energiesparmotoren IEC3 nach DIN EN 60034-30)						
100L	3	2895	6,1	9,9	83	0,85
132S	5,5	2925	10,6	18	85	0,88

[©2023, Steinbichl Stefan]

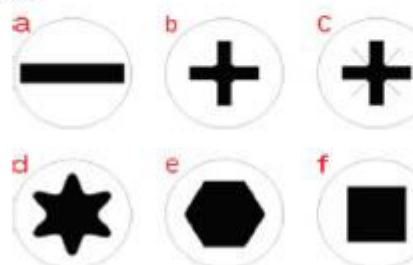
Anschauungsmittel zu Frage E8

Mutternarten:



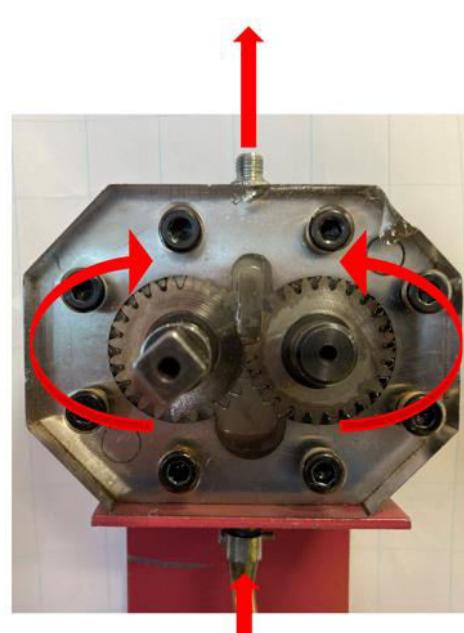
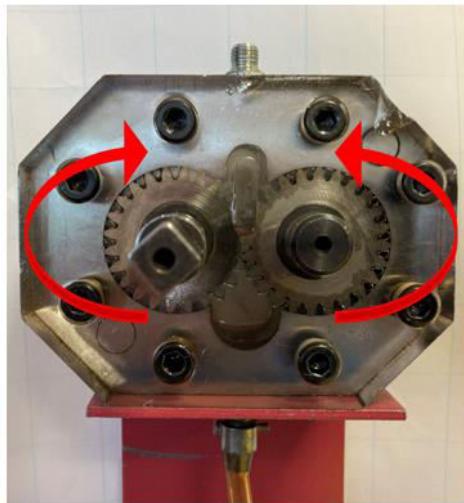
[2018, Steinbichl]

Schraubenköpfe:



[2018, Steinbichl]

Anschauungsmittel zu Frage E41



[©2023, Steinbichl Stefan]