

Fragenkatalog

für die praktische
Lehrabschlussprüfung

Fachgespräch

Elektronik Hauptmodul - H3

Kommunikationselektronik F1 bis F4

Allgemeine Hinweise:

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

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.

Fachgespräch Elektronik Hauptmodul - H3

Kommunikationselektronik

Fragenaufteilung für das Fachgespräch: **8 Kärtchen pro Kandidat**

- **Grundlagen Elektronik H1 - H4, 4 Kapitel:** je ein Kärtchen pro Kapitel
- **Fachgebiet Hauptmodul H3, 4 Kapitel:** je ein Kärtchen pro Kapitel

Grundlagen – Elektronik H1 - H4	Max. Punkte
EL-G1: Bauelemente und Werkstoffe	2
EL-G2: Schaltungstechnik (Grundlagen Elektrotechnik/Elektronik)	3
EL-G3: Messtechnik	2
EL-G4: Schutzmaßnahmen und Arbeitssicherheit	3
Gesamtpunkte Grundlagen	10

Hauptmodul – Elektronik H3, Kommunikationselektronik	Max. Punkte
H3-F1: Bauelemente, Werkstoffe, Sicherheitstechnik	2
H3-F2: Grundlagen, Schaltungstechnik, Messtechnik	2
H3-F3: TV-, Audio-, Video-, CD-, DVD-, HDD - Technik	3
H3-F4: Übertragungstechnik und Netzwerktechnik	3
Gesamtpunkte Hauptmodul H3	10

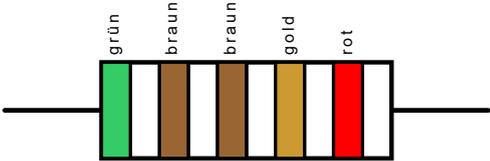
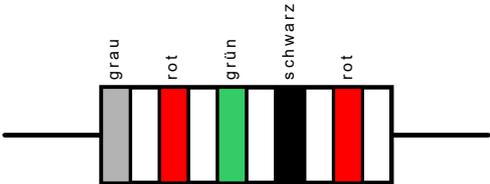
Bewertungsschlüssel:

Gesamtpunktezahl	Sehr gut	Gut	Befriedigend	Genügend	Nicht genügend
20	20 - 18	17 - 15	14 - 12	11 - 10	9 - 0

Grafische Darstellung des Fragenkataloges Kommunikationselektronik:

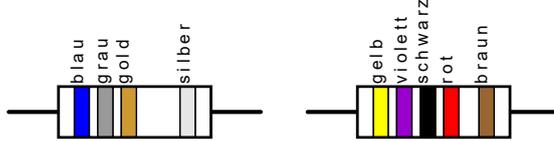
Hauptmodul - H3

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> EL-H3_F1 2-Punkte </div> <ul style="list-style-type: none"> - Bauelemente - Werkstoffe - Sicherheitstechnik 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> EL-H3_F2 2-Punkte </div> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen - Schaltungstechnik - Messtechnik
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> EL-H3_F3 3-Punkte </div> <ul style="list-style-type: none"> - TV - Technik - Audio - Technik - Video, DVD, HDD - Technik 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> EL-H3_F4 3-Punkte </div> <ul style="list-style-type: none"> - Übertragungstechnik DVB-S, S2, C, T, T2, UKW - Netzwerktechnik LAN, W-LAN, IP, DNS

<p>F1-1</p>	<p>Beschreiben Sie Aufbau und Wirkungsweise eines Thermobimetalls und nennen Sie zwei Anwendungsbeispiele!</p> <p>Nennen Sie fünf Arten, wie Schrauben gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden können!</p>		
<p>F1-2</p>	<p>Was versteht man unter dem Ausdruck "E12" bei einer Widerstandsreihe?</p> <p>Welche Normwerte enthält diese Reihe!</p> <p>Ermitteln Sie den Widerstandswert und die Toleranz des dargestellten Widerstandes</p>  <p>[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]</p> <p>Ermitteln Sie den Widerstandswert und die Toleranz des dargestellten Widerstandes</p>  <p>[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]</p>		

F1-3

Welchen Widerstandswert und welche Toleranz haben diese beiden Widerstände?



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

Welche Toleranzabstufungen sind handelsüblich und wie sind sie gekennzeichnet?

F1-4

Wie funktioniert ein Thyristor?

Wozu setzt man ihn ein?

Zusatzfrage:

Wozu ist bei einem Thyristor die Angabe des Haltestroms notwendig?

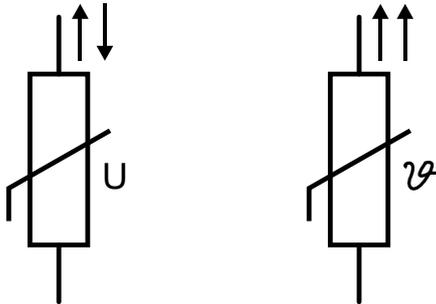
F1-5	<p>Sie suchen für einen defekten Thyristor einen Vergleichstyp. Auf welche Angaben müssen Sie achten?</p> <p>Welcher Unterschied besteht zwischen einem Triac und einem Thyristor?</p> <p><u>Zusatzfrage:</u></p> <p>Wie verhält sich ein Thyristor gegenüber einem Triac beim Schalten sinusförmiger Wechselspannung?</p>		
F1-6	<p>Welche Anschlüsse hat ein TRIAC?</p> <p>Zwischen welchen Anschlüssen wird die Schaltung, die den Zündimpuls liefert, angeschlossen?</p> <p>Wo werden Triacs eingesetzt?</p> <p>Wozu dient der Gate - Anschluss beim Triac?</p> <p>Nennen Sie die 3 wichtigsten Kenndaten eines TRIAC.</p>		

F1-7	<p>Was versteht man unter einem Diac?</p> <p>Wie funktioniert ein Diac?</p> <p>Wo wird der Diac eingesetzt?</p>		
F1-8	<p>Wie wird eine LCD-Anzeige angesteuert?</p> <p>Welche Vor- und Nachteile hat eine LCD - Anzeige gegenüber der 7-Segment LED - Anzeige?</p>		

F1-9	<p>Welche Vorteile haben Lichtwellenleiter gegenüber einem üblichen Datenübertragungskabel für elektrische Signale?</p> <p>Wovon ist die elektrische Leitfähigkeit von Kupfer abhängig und wie groß ist der Wert?</p> <p>Nennen Sie einige Cu-Legierungen!</p>		
F1-10	<p>Welche Normreihe ist bei Kondensatoren handelsüblich?</p> <p>Nennen Sie weitere Normreihen?</p> <p>Welche verschiedenen Arten von Kondensatoren unterscheidet man aufgrund des Dielektrikums?</p> <p>Was sind ihre Anwendungsgebiete?</p>		

F1-11

Wie heißen nachstehende Widerstände und wodurch unterscheiden sie sich



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

Unterschied zwischen PTC und NTC Widerstände

F1-12

Geräteschutzsicherungen 5 x 20mm (Glasrohr - Schmelzsicherungen) haben nach IEC festgelegte Nennströme.



Nennen Sie die Nennströme von 500 mA bis 1,25 A.

Welche Arten von Glasrohrsicherungen 5 x 20mm gibt es

Welche Sicherungswerte gibt es ab 100mA aufwärts noch

Wie werden Printsicherungen bis 250V bezeichnet



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

F1-13	<p>Welche verschiedenen Arten von Festwiderständen unterscheidet man aufgrund des Widerstandsmaterials?</p> <p>Was sind ihre Unterschiede?</p> <p>Wo werden sie eingesetzt?</p> <p>Erläutern Sie die Leitungsbezeichnung H03VV-F 3G 0,75</p> <p>und</p> <p>wofür wird diese Leitung verwendet?</p>		
F1-14	<p>Anschauungsmittel:</p> <p>Woran erkennen Sie bei diesem Trafo Primär - und Sekundärspannungswicklung?</p> <p>Wie bestimmen Sie diese bei gekapseltem Trafo?</p> <p>Wodurch wird bei Transformatoren ein Spannungsüberschlag von einer Wicklungslage zur anderen verhindert?</p>		

<p>F1-15</p>	<p>Nennen Sie Werkstoffe, die als Kühlkörper zur Wärmeableitung bei elektronischen Bauelementen verwendet werden!</p> <p>Welche Leiterwerkstoffe werden in der Elektrotechnik vorwiegend verwendet?</p> <p>Welche Faktoren bestimmen den Wärmewiderstand eines Kühlkörpers?</p> <p>Welche Farben weisen Kühlkörper auf?</p> <p>Warum wird eine Wärmeleitpaste verwendet?</p>		
<p>F1-16</p>	<p>Welche Halbleiterwerkstoffe werden vorwiegend verwendet?</p> <p>Nennen Sie Anwendungsbeispiele</p> <p>Welche Kontaktwerkstoffe werden verwendet, wenn hohe chemische Beständigkeit gefordert wird?</p>		

F1-17	<p>Was versteht man unter Korrosion?</p> <p>Welche Möglichkeiten gibt es, Korrosion zu verhindern?</p> <p>Aus welchen Werkstoffen bestehen Leiterplatten für gedruckte Schaltungen?</p> <p>Wonach richtet sich der Querschnitt einer Leiterbahn und wie dick ist üblicherweise die Kupferschicht?</p>		
F1-18	<p>Was versteht man unter "Durchkontaktieren" einer Leiterplatte?</p> <p>Warum müssen Leiterplatten versiegelt werden und was wird dazu verwendet?</p>		

F1-19	<p>Nennen Sie Eigenschaften von Glimmer!</p> <p>Nennen Sie drei Isolierstoffe, die man bei Temperaturen über 120 °C verwenden kann!</p> <p>Wann werden Eisenkerne und wann werden Ferritkerne für Transformatoren verwendet?</p> <p>Nennen Sie 3 Bauformen von Transformatoren - bzw. Spulenkernen!</p>		
F1-20	<p>Welches Lot wird in der Elektronik beim Weichlöten am häufigsten verwendet?</p> <p>Woran erkennt man eine gute Lötstelle?</p> <p>Was sind mögliche Ursachen für eine schlechte Lötstelle?</p>		

F1-21	<p>Worauf ist beim Betrieb von Laserdioden zu achten ?</p> <p>z.B.: CD – DVD Lasersystem, Laserpointer</p> <p>Warum ist die richtige Entsorgung von Altbatterien und Akkus so wichtig?</p> <p>Welche Metalle befinden sich in Altbatterien?</p>		
F1-22	<p>Wie muss eine ordnungsgemäße Ständerschleifmaschine (Schleifbock) ausgeführt sein?</p> <p>Worauf ist beim Schleifen an der Ständerschleifmaschine (Schleifbock) zu achten?</p> <p>Wie muss die Arbeitskleidung beschaffen sein?</p>		

F1-23	<p>Wie muss eine ordnungsgemäße Säulenbohrmaschine ausgeführt sein?</p> <p>Worauf ist beim Arbeiten an einer Säulenbohrmaschine bezüglich Unfallverhütung zu achten?</p>		
F1-24	<p>Wie wird mit einem Hand-Trennschleifer aus Unfallgründen richtig gearbeitet?</p> <p>Erklären Sie den Unterschied zwischen Fehlerspannung und Berührungsspannung!</p>		

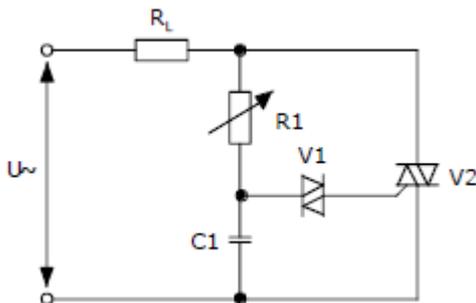
F1-25	<p>Welche technischen Einrichtungen zur frühzeitigen Branderkennung bzw. zur Brandbekämpfung werden verwendet?</p> <p>Wie erfolgt die Prüfung der Schutzmaßnahme Funktionskleinspannung?</p>		
F1-26	<p>Welcher Ausführung müssen bewegliche Anschlussleitungen bei der Schutztrennung entsprechen?</p> <p>Welche Angaben sind auf den Etiketten von Schleifscheiben zu beachten?</p> <p>Welche Gefahren können beim Arbeiten am Schleifbock auftreten?</p>		

F1-29	<p>Wann ist keine Blitzschutzterdung bei einer Antennenanlage erforderlich?</p> <p>Wie erfolgt die Erdung einer Außenantenne, wenn keine Blitzschutzanlage am Gebäude vorhanden ist? Nenne die Erdungsarten</p>		
F1-30	<p>Nenne die Querschnitte der Erdungsableitungen im Außen- und im Innenbereich</p> <p>Sind Antennenanlagen, welche abseits vom Haus (Garten, Carport, etc.) errichtet werden, blitzschutzpflichtig?</p> <p>Nenne die Ö-Normen für die Errichtung einer Blitzschutzanlage für Antennenanlagen außerhalb des Gebäudes</p>		

<p>F2-1</p>	<p>Wie groß ist die Versorgungsspannung bei TTL - Bausteinen?</p> <p>Welche Spannungen charakterisieren H und L Pegel?</p>		
<p>F2-2</p>	<p>Nennen Sie 3 verschiedene Arten von Sensoren, mit denen Temperaturen elektrisch gemessen werden können?</p> <p>Sie haben Ni-Cd - Akkumulatoren zu überprüfen. Was überprüfen Sie?</p>		

F2-5 Was versteht man in der Digitaltechnik unter dem Ausgangslastfaktor **Fan-Out?**

Wozu verwendet man diese Schaltung und erklären Sie die Funktion?

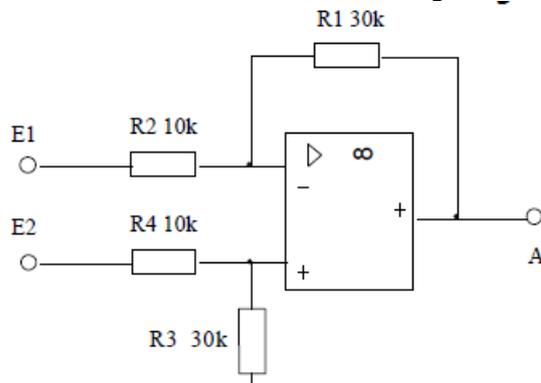


[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

Um welche Bauteile handelt es sich bei den Positionen V1 und V2?

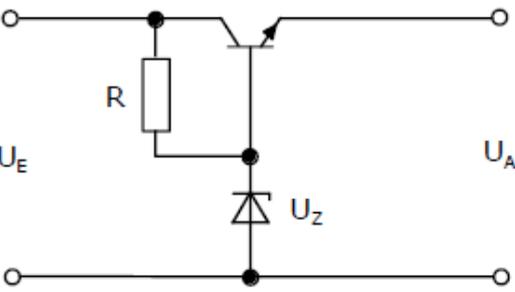
F2-6 Sie sollen ein NAND-Gatter mit 2 Eingängen als Inverter verwenden.
Auf welches Potenzial der Versorgungsspannung (+U_B oder 0V) müssen Sie den unbenützten Eingang verdrahten, damit das Gatter als Inverter arbeitet?

Wie funktioniert diese Schaltung?



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

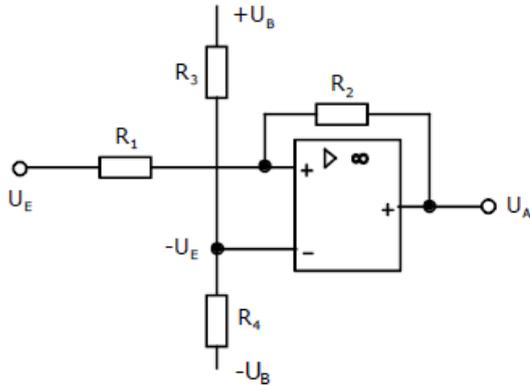
Welche Ausgangsspannung ergibt sich, wenn E1 = 1V und E2 = 4V

<p>F2-7</p>	<p>Zeichnen Sie eine Spannungsstabilisierung mit Z - Diode!</p> <p>Welche Angaben sind zur Berechnung wichtig?</p>		
<p>F2-8</p>	<p>Welche Funktion hat diese Schaltung?</p>  <p>[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]</p> <p>Durch welchen Bauteil wird der höchstzulässige Laststrom bestimmt?</p> <p>Warum muss eine Z-Diode mit einem Vorwiderstand betrieben werden?</p> <p>Was kann die Ursache sein, wenn ein Wechselstromrelais stark brummt?</p>		

F2-9

Um welche Schaltung handelt es sich hier?

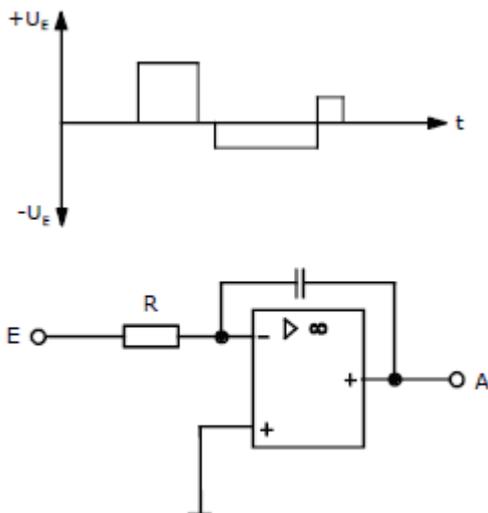
Beschreiben Sie ihre Funktion!



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

F2-10

Welche Form hat die Spannung am Ausgang des Operationsverstärkers?



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

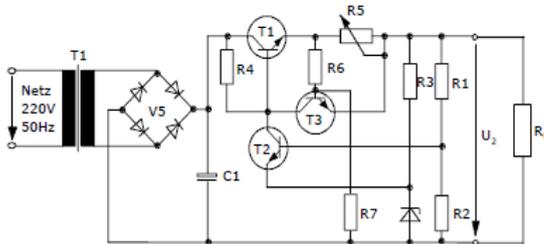
Wie nennt man diese Schaltung?

F2-11 Worauf sind Thyristoren sehr empfindlich?

Welche Maßnahmen müssen getroffen werden?

F2-12 Worauf ist bei der Inbetriebnahme eines Regelkreises unbedingt zu achten?

Wodurch wird in dieser Schaltung der Ausgangsstrom begrenzt?



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

F2-13 Wie groß muss der Spannungsunterschied zwischen Eingang und Ausgang eines Festspannungsreglers (zB. 7805) sein?

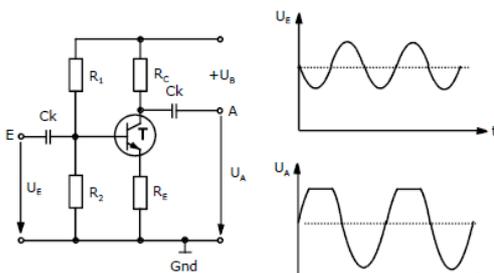
Begründung!

Worauf ist beim Einsatz von Leistungstransistoren zu achten?

F2-14 Welche Vor- und Nachteile hat ein Transistor als Schalter gegenüber einem mechanischen Kontakt?

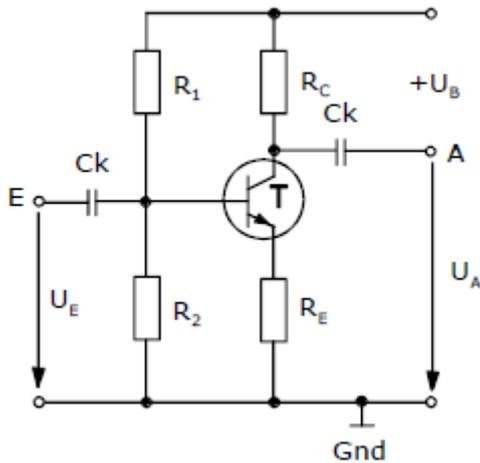
Nennen Sie den Grund, warum die Ausgangsspannung dieser Schaltung verzerrt ist!

Wie kann der Fehler behoben werden?



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

F2-15 Wie ändert sich die sinusförmige Ausgangsspannung, wenn R1 vergrößert wird?

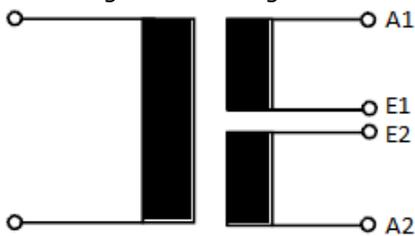


[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

Wozu werden Thyristoren in der Praxis verwendet?

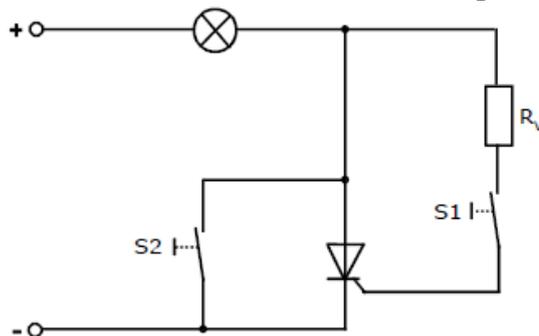
Auf welche Grenzgrößen eines Thyristors muss beim Austausch geachtet werden?

F2-16 Sie haben einen Trafo mit getrennten Sekundärwicklungen. Um eine höhere Ausgangsspannung zu erreichen, sollen Sie die Wicklungen sekundär zusammenschalten, was ist zu beachten, zeichne die richtige Verbindung:



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

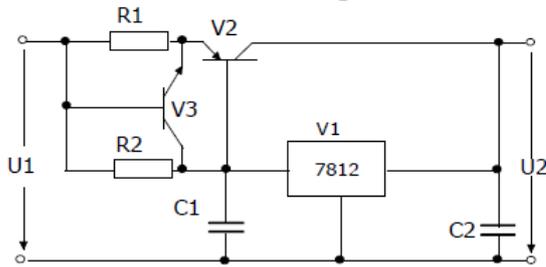
Erkläre die Funktion dieser Schaltung:



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

<p>F2-17</p>	<p>Worauf müssen Sie achten, wenn Sie mit einem Transistor induktive Lasten schalten und welche Maßnahmen ergreifen Sie?</p> <p>Wie kann man ein 10V C-MOS Ausgangssignal an einem 5V TTL-Eingang anpassen?</p> <p>Zeichnen Sie diese Schaltung</p>		
<p>F2-18</p>	<p>Wie kann man ein TTL-Ausgangssignal an einem 10V-C-Mos-Eingang anpassen?</p> <p>Skizzieren Sie die Schaltung</p> <p>Was ist zu beachten, wenn Gatter mit Open - Kollektorausgängen verwendet werden?</p> <p>Warum verwendet man solche Gatter?</p>		

F2-19 Erklären Sie den Zweck und die Funktion dieser Schaltung.



[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]

Was versteht man in der Digitaltechnik unter Störabstand, erklären Sie diesen anhand eines Beispiels aus der TTL-Technik!

F2-20 Wie wird in einem Tachogenerator Spannung erzeugt?

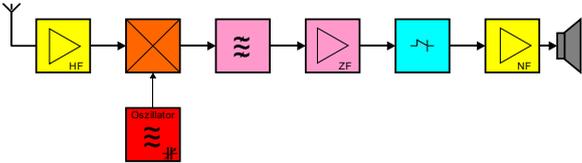
Was macht man mit Eingängen von unbenutzten Gatterbausteinen in der Digitaltechnik?

F2-25	<p>Was ist der I²C – Bus?</p> <ul style="list-style-type: none">- Aufbau- Verwendungszweck <p>Wie viele Leitungen sind beim I2C - Bus erforderlich?</p> <p>Erklären sie beim I2C – Bus die</p> <ul style="list-style-type: none">- Übertragungsgeschwindigkeit- Spannungswerte- Fehlersuche <p>Was bedeutet SCL, SDA?</p>		
--------------	---	--	--

<p>F3-1</p>	<p>Was bedeutet die Bezeichnung „PIXEL“ bei einem TV - Bildschirm (LCD-LED)?</p> <p>Was versteht man unter dem Begriff Burst- oder Burstsinal in der Farbfernsehetechnik?</p> <p>Wo wird der Farbburst übertragen?</p>		
<p>F3-2</p>	<p>Was bedeutet HDTV?</p> <p>Nenne die zwei wichtigsten Arten von HDTV Übertragungen:</p> <p>Erklären Sie das Funktionsprinzip PAL:</p>		

F3-3	<p>Erklären Sie die CCIR Fernsehnorm</p> <p>Erklären Sie die Funktionsweise eines HF-Tuners (TV, UKW, digital od. Analog)</p> <p>Welche Vorteile hat die Frequenzmodulation gegenüber der Amplitudenmodulation?</p>		
F3-4	<p>Erkläre die Funktion eines Mikrofons (Elektrodynamisches Mikrofon)</p> <p>Funktionsweise eines Kondensator - Mikrofons</p> <p>Was besagt das Abtasttheorem oder Sampling?</p>		

<p>F3-5</p>	<p>Wie wirkt sich eine Störung der Amplitude einer frequenzmodulierten Trägerschwingung auf das Nutzsignal aus?</p> <p>Wie wirkt sich eine ungewollte Störung der Amplitude einer amplitudenmodulierten Trägerschwingung auf das Nachrichtensignal aus?</p> <p>Warum braucht man den ZF-Bereich?</p> <p>Wo erfolgt die Umsetzung der Empfangsfrequenz in den konstanten ZF-Bereich?</p>		
<p>F3-6</p>	<p>Was versteht man unter Rauschabstand?</p> <p>In welcher Maßeinheit wird der Rauschabstand angegeben?</p> <p>Wie verhält sich der Rauschabstand?</p> <p>Welche analogen Modulationsverfahren gibt es?</p> <p>Welche Modulationsart weist am wenigsten Störungen auf – warum?</p>		

<p>F3-7</p>	<p>Was ist ein Demodulator im FM-Bereich?</p> <p>Beschreiben Sie die Demodulation beim UKW - Rundfunk:</p> <p>Erkläre den Vorteil von Einseitenbandmodulation, Wo findet diese Anwendung?</p>		
<p>F3-8</p>	<p>Erkläre dieses Blockschaltbild:</p>  <p>[©2023, Dipl. Wirtsch.-Ing. (BA) Ing. Thomas Plank]</p> <p>Welche Eingangsfrequenzen werden bei einem UKW - Radiotuner verwendet?</p> <p>Nenne die Zwischenfrequenz (ZF) bei UKW</p>		

F3-9	<p>Erklären Sie den Aufbau einer Audio CD (Pits, Lands):</p> <p>Erkläre die Funktionsweise einer CD:</p> <p>Wie erfolgt die Abtastung einer CD:</p>		
F3-10	<p>Erklären Sie den Begriff Klirrfaktor:</p> <p>Erklären Sie den Aufbau und die Funktion eines Lautsprechers:</p> <p>Erklären Sie den Frequenzbereich eines: Breitband-, Hochton-, Tiefton- und Mitteltonlautsprechers:</p>		

<p>F3-11</p>	<p>Erklären Sie folgende Arten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3-Wege Lautsprecher - 2-Wege Lautsprecher - Aktivlautsprecher - Passivlautsprecher <p>Welche Arten von Signalausgängen unterscheidet man bei einem LCD-LED TV-Gerät</p> <p>Welche Arten von Signaleingängen unterscheidet man bei einem LCD-LED TV-Gerät</p>		
<p>F3-12</p>	<p>Welche Flachschirmbildarten gibt es?</p> <p>Erklären Sie die Vorteile eines LED TV-Gerätes gegenüber einem LCD TV-Gerätes:</p> <p>Erklären Sie die Unterschiede zwischen LCD und LED Bildschirm Technik</p>		

<p>F3-13</p>	<p>Erklären Sie die verschiedenen Backlight – Technologien von TV Displays:</p> <p>Was versteht man unter dem Betrachtungswinkel bei LED – LCD TV-Geräten?</p> <p>Erklären Sie den Begriff Progressive Scan, nenne seine Arten und deren Anwendung</p>		
<p>F3-14</p>	<p>Erklären Sie den Begriff Interlaced Scan, welche Arten gibt es?</p> <p>Erklären Sie die Funktionsweise der 100Hz und höherer Technik (200, 400, 600, 800 Hz) bei LCD / LED Techniken:</p> <p>Welche Vorteile bietet die 100Hz-Technik oder höhere Hz – Technik in der TV-Technik?</p>		

<p>F3-19</p>	<p>Welche Klassenverstärker gibt es?</p> <p>Skizziere eine Gegentaktendstufe</p> <p>Was ist ein CI - Schacht und wo wird er eingesetzt?</p>		
<p>F3-20</p>	<p>Was bedeutet MPEG, wo wird es angewendet, nenne zwei Arten davon?</p> <p>Erkläre den Begriff Datenrate, in welcher Einheit wird diese angegeben?</p> <p>Nenne die Datenrate bei DVB-C, C2, DVB-T, T2 DVB-S und DVB-S2 Übertragungen / Sekunde</p>		

F3-21	<p>Erkläre den Begriff DVB</p> <p>Nenne drei Arten von DVB Übertragungen</p> <p>Beschreibe diese drei wichtigsten Arten der digitalen Übertragungen in der Fernsehübertragungstechnik</p>		
F3-22	<p>Was bedeutet HDMI – CEC?</p> <p>Was bedeutet der Begriff „HDD“, erkläre die HDD?</p> <p>Nenne handelsübliche Baugrößen von Festplatten (HDD), nenne die Anwendungen</p>		

<p>F4-1</p>	<p>Warum muss eine Übertragungsleitung für hochfrequente Signalspannungen am Ende immer einen Abschlusswiderstand haben?</p> <p>Erkläre die Funktionsweise eines LNB</p> <p>Nenne die bekannten Modulationsarten in der SAT – Übertragungstechnik DVB-S und DVB-S2 und in der Kabel-TV Übertragungstechnik DVB-C und DVB-C2</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>F4-2</p>	<p>Erklären Sie den Begriff Wellenwiderstand einer Koaxialleitung</p> <p>Wie groß muss der Abschlusswiderstand einer Übertragungsleitung für hochfrequente Signalspannungen sein?</p> <p>Welche Ursachen können Reflexionen (stehende Wellen) auf einer Übertragungsleitung haben?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p>F4-3</p>	<p>In welchem Frequenzbereich wird das Antennensignal beim Kabelfernsehen übertragen?</p> <p>Wie hoch muss der Pegel an der Antennendose sein?</p> <p>Bei SAT → 950 – 2150 MHz ?</p> <p>Welche Arten der Vernetzung gibt es im Kabel-TV oder SAT-Bereich</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>F4-4</p>	<p>Erkläre das Sternnetz genauer?</p> <p>Erkläre das Reihennetz („aufgefädelt“) genauer?</p> <p>Erkläre das Baumnetz genauer?</p> <p>Nenne die wichtigsten Kenngrößen eines Verstärkers in Kabelanlagen (Aufzählung):</p> <p>Wie groß ist der Wellenwiderstand in Kabelnetzen?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p>F4-5</p>	<p>Was bewirkt eine Fehlanpassung am Ende einer Leitung, wie kann man dies verhindern?</p> <p>Wie hoch muss das Schirmungsmaß (Schirmdämpfungsmaß) sein?</p> <p>Erkläre das Schirmungsmaß genauer (Bauteile, Aufbau) und was bewirkt es?</p> <p>Nennen Sie Ursachen für das Rauschen einer analogen Signalübertragung!</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>F4-6</p>	<p>Welche Übertragungsmedien werden in der Übertragungstechnik eingesetzt?</p> <p>Terrestrische Antenne – erklären Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bauformen, - Polarisation, - Funktion <p>Welche Frequenz hat der ZF-Bereich (nach dem LNC)?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p>F4-7</p>	<p>Mit welchen Komponenten wird das Satellitensignal empfangen?</p> <p>Mit welchen Komponenten wird das SAT – Signal umgewandelt in das SAT-ZF Signal?</p> <p>Was versteht man bei einer Übertragungsstrecke unter dem Dämpfungsfaktor?</p> <p>Nennen Sie die Bezeichnung je einer parallelen und seriellen Schnittstelle:</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>8</p>	<p>Welche Modulationsarten unterscheidet man oder gibt es?</p> <p>Welche analogen Modulationsverfahren gibt es?</p> <p>Wie funktioniert ein Multischalter?</p> <p>Welche Eingangsanschlüsse hat ein Multischalter (mechanisch)?</p> <p>Wie viele Eingänge hat ein Multischalter (Multiswitch) und wie heißen diese?</p> <p>Wie viele Ausgänge sind bei einem Multischalter möglich / üblich?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p>F4-13</p>	<p>Welche Übertragungsmedien werden in der Übertragungstechnik eingesetzt?</p> <p>Was versteht man bei einer Übertragungsstrecke unter dem Begriff Dämpfung?</p> <p>Wovon ist die Dämpfung abhängig?</p> <p>In welcher Einheit wird das Dämpfungsmaß (Dämpfung) angegeben?</p> <p>Welche Modulationsarten unterscheidet man?</p> <p>Welche Modulationsarten werden bei analoger Übertragung verwendet?</p> <p>Welche Modulationsarten werden bei digitaler Übertragung verwendet?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>F4-14</p>	<p>Welchen technischen Nachteil hat eine Satellitenübertragung gegenüber einer erdgebundenen Übertragung?</p> <p>Welcher Unterschied besteht zwischen serieller und paralleler Datenübermittlung?</p> <p>Wie erfolgt die Stromversorgung bei einem LNB und welche Spannungen und Steuersignale werden an den Ebenen benötigt bei einem LNB?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p>F4-15</p>	<p>Erkläre den Aufbau eines Single-LNB's:</p> <p>Erkläre den Aufbau eines Twin-LNB's:</p> <p>Erkläre den Aufbau eines QUAD-LNB's:</p> <p>Erkläre den Aufbau eines Quattro-LNB's:</p> <p>Erkläre die Funktion eines Unicable LNB's</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>F4-16</p>	<p>Die vom Satelliten ausgestrahlten Signale sind sowohl horizontal als auch vertikal polarisiert, dadurch ergeben sich 4 mögliche Schaltzustände.</p> <p>Nenne diese 4 Schaltzustände</p> <p>Wie heißen die beiden Bänder?</p> <p>Wofür benötigt man einen Multischalter?</p> <p>Ab wann benötigt man einen Multischalter zur SAT-ZF Verteilung?</p> <p>Welche Arten von Multischaltern gibt es?</p> <p>Was bedeutet die Multischalter - Bezeichnung 5/8</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p>F4-17</p>	<p>Erklären Sie die Satellitenpositionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Astra 19,2° Ost - Eutelsat (Hotbird) 13° Ost <p>Was ist der Öffnungswinkel bei Parabolspiegel?</p> <p>Welche Frequenz (ZF) wird vom LNC zum Receiver übertragen?</p> <p>Welche Polarisationsarten gibt es bei der Satellitenübertragung?</p> <p>Erkläre diese Polarisationen, welche Vorteile entstehen dadurch?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>F4-18</p>	<p>Was heißt DiSEqC?</p> <p>Was ist DiSEqC?</p> <p>Wo wird DiSEqC verwendet?</p> <p>Wie funktioniert DiSEqC (SAT - Technik)?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

<p>F4-19</p>	<p>Nenne zwei DiSEqC Arten od. Versionen</p> <p>Was ist eine Multifeed – SAT Anlage und</p> <p>nenne den Vorteil einer Multifeedanlage?</p> <p>Nenne Nachteile einer Multifeedanlage</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>F4-20</p>	<p>Was ist bei der Installation einer Satellitenanlage für den Satelliten Astra zu beachten?</p> <p>Nenne die zwei wichtigsten Winkel bei der mechanischen Einstellung eines SAT – Parabolspiegels</p> <p>Nenne eine weitere sehr wichtige Einstellung bei der Justage eines LNB´s</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

F4-21	<p>Warum sind Netzkabel paarweise verdrillt (Cat5, Cat6)?</p> <p>Erkläre den Unterschied zwischen einem LAN und einem WLAN Netzwerk</p> <p>Für was steht die Abkürzung DNS in einem Netzwerk?</p> <p>Welche Aufgabe hat ein DNS-Server?</p>		1 1 1
F4-22	<p>Nenne mindestens 3 IP - Adressbereiche?</p> <p>Wo erfolgt die Festlegung über die IP - Klassen A,B,C ?</p> <p>Stelle die Subnet Maske für die Klassen A,B,C dar</p>		1 1 1

F4-23	Welche Aufgabe hat die Subnetzmaske?		1
	Wie viele Kanäle und welche Bandbreite hat ein WLAN Netz im 2,4 GHz Bereich?		1
	Wie viele Übertragungskanäle im 2,4 GHz WLAN - Band gibt es, welche sich nicht überschneiden?		1
F4-24	Was versteht man unter POWER-LINE?		1
	Erklären Sie den Begriff LAN		1
	Wie viele Schichten hat das OSI - Protokoll? Nenne zwei davon?		1

F4-25	Was bedeutet URL? Wozu dient die URL im Internet? Nenne die Zusammensetzung der URL		1 1 1
F4-26	Schreibe die Subnetzmaske 255.255.255.0 in binären Zahlen Welche Verbindungskabel für Ethernet kennen Sie? Welche Datenrate ist max. beim WLAN Standard IEEE 802.11g (seit 2003) erreichbar bei 2,4GHz und welche Reichweite kann innerhalb des Hauses maximal erzielt werden? Welche Datenrate ist max. beim WLAN Standard IEEE 802.11n (seit 2009) erreichbar bei 2,4GHz und 5 GHz und welche Reichweite kann innerhalb des Hauses maximal erzielt werden?		1 1 1

<p>F4-27</p>	<p>Welche Bitlänge enthält eine IP - Adresse bei IPv4?</p> <p>Welche Bitlänge enthält eine IP - Adresse bei IPv6?</p> <p>Welche max. Sendeleistung ist bei WLAN erlaubt?</p> <p>Erklären Sie die Funktion eines NAS Speichers</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>F4-28</p>	<p>Was sind Hubs, Switches und Router in einem Netzwerk?</p> <p>Unterschied zwischen Hub, Switch und Router?</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>

F4-29	Wozu dienen Ports? Wofür wird Port 25 verwendet? Erkläre den Begriff Portweiterleitung durch einen Router		1 1 1
F4-30	Was bedeutet der Begriff DOCSIS? Welcher Frequenzbereich ist für den Upstream und welcher für den Downstream vorgesehen bei DOCSIS 3.0? Nenne die Datentransferraten bei DOCSIS 3.0		1 1 1

