

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.016

1. **Berechnen Sie die untere und die obere Seitenfrequenz, wenn ein Mittelwellen AM Sender von 980 kHz mit einer Frequenz von 3 kHz moduliert wird.**
 - a. $f_{\text{omax}} = 983 \text{ kHz}$, $f_{\text{umax}} = 977 \text{ kHz}$
 - b. $f_{\text{omax}} = 986 \text{ kHz}$, $f_{\text{umax}} = 980 \text{ kHz}$
 - c. $f_{\text{omax}} = 883 \text{ kHz}$, $f_{\text{umax}} = 877 \text{ kHz}$
 - d. $f_{\text{omax}} = 886 \text{ kHz}$, $f_{\text{umax}} = 980 \text{ kHz}$

2. **Berechnen Sie die Trägerleistung, wenn an einem Widerstand von 50 W eine Spitzenspannung von 282 V gemessen wurde.**
 - a. 200 V
 - b. 282 V
 - c. 795.2 W
 - d. 1590 W

3. **Wie gross ist das Verhältnis der Leistung eines Seitenbandes zur Gesamtleistung eines AM-Senders bei einem Modulationsgrad von 100%?**
 - a. 1 : 4
 - b. 1 : 3
 - c. 1 : 3.5
 - d. 1 : 6

4. **Welches sind die zwei Vorteile von SSB gegenüber AM mit zwei Seitenbändern?**
 - a. Doppelte Bandbreite, geringerer Mittelwert der Sendeleistung.
 - b. Halbe Bandbreite, grösserer Mittelwert der Sendeleistung.
 - c. Halbe Bandbreite, geringerer Mittelwert der Sendeleistung.
 - d. Doppelte Bandbreite, grösserer Mittelwert der Sendeleistung.

5. **Wozu dient ein Ringmodulator?**
 - a. Ein Ringmodulator dient zur Erzeugung von AM mit Trägerunterdrückung (DSB).
 - b. Ein Ringmodulator dient zur Erzeugung von FM mit Trägerunterdrückung (DSB).
 - c. Ein Ringmodulator dient zur Erzeugung von SSB mit Trägerunterdrückung (DSB).
 - d. Ein Ringmodulator dient zur Erzeugung von Ringförmiger Wellenausbreitung.

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

Aufgaben B.016

6. **Was versteht man unter DSP?**
- a. digital stereo processing
 - b. digital surround processing
 - c. digital single processing
 - d. digital signal processing
7. **Wieviele Verbindungsstrecken würde man brauchen, wenn 5 Netzknoten so miteinander verbunden sind, dass jeder jeden Knoten direkt erreichen kann?**
- a. 8
 - b. 10
 - c. 9
 - d. 6
8. **Was ist der Unterschied zwischen Simplex und Duplex und der Übertragungstechnik?**
- a. Simplex ist Übertragung in nur einer Richtung. Duplex bedeutet Übertragung (Senden und Empfangen) gleichzeitig in beide Richtungen.
 - b. Duplex ist Übertragung in nur einer Richtung. Simplex bedeutet Übertragung (Senden und Empfangen) gleichzeitig in beide Richtungen.
 - c. Simplex ist Übertragung in nur einer Richtung. Duplex bedeutet Übertragung (Senden und Empfangen) gleichzeitig in einer Richtung.
 - d. Simplex ist Übertragung in nur einer Richtung. Duplex bedeutet Übertragung (Senden und Empfangen) gleichzeitig in drei Richtungen.
9. **Einer Senderendstufe wird 100 Watt Gleichstromleistung zugeführt. Sie hat einen Wirkungsgrad von 60%. Wie gross ist die Verlustleistung?**
- a. 35 W
 - b. 40 W
 - c. 60 W
 - d. 62 W
10. **Was verstehen Sie unter einem Klasse A Verstärker?**
- a. Das ist ein 1.KlassVerstärker
 - b. Der Klasse A Verstärker hat den besten Wirkungsgrad.
 - c. Bei einem Klasse A Verstärker liegt der Arbeitspunkt in der Mitte der Steuerkennlinie.
 - d. Bei einem Klasse A Verstärker hat man den kleinsten Stromverbrauch.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.016

11. **Welche Baugruppe eines Empfängers bestimmt die Trennschärfe?**
- a. Die Filter im ZF Verstärker bestimmen durch ihre Flankensteilheit die Trennschärfe.
 - b. Die Filter im NF Verstärker bestimmen durch ihre Flankensteilheit die Trennschärfe.
 - c. Die Abschirmbleche im NF Verstärker bestimmen durch ihre Trennung die Trennschärfe
 - d. Die Widerstände im NF Verstärker bestimmen durch ihre Flankensteilheit die Trennschärfe.
12. **Gesucht ist die Wellenlänge für eine Frequenz von 7.0 MHz.**
- a. $\lambda = 4,286 \text{ m}$
 - b. $\lambda = 21,42 \text{ m}$
 - c. $\lambda = 2,142 \text{ m}$
 - d. $\lambda = 42,86 \text{ m}$
13. **Ein Kurzwellensender liefert bei 14 MHz eine HF-Leistung von 400 W an eine Antenne ohne Gewinn. Wie gross ist die elektrische Feldstärke in 2 km Entfernung?**
- a. $E = 54,8 \text{ V/m}$
 - b. $E = 54,8 \text{ mV/m}$
 - c. $E = 30,2 \text{ mV/m}$
 - d. $E = 30,8 \text{ mV/m}$
14. **Eine Stabantenne steht auf dem Balkon eines Hauses. Welche Polarisation liegt vor?**
- a. Horizontale Polarisation, denn die elektrischen Feldlinien verlaufen parallel zum Balkon und damit waagrecht zum Erdboden
 - b. Vertikale Polarisation, denn die elektrischen Feldlinien verlaufen parallel zum Antennenstab und damit senkrecht zum Erdboden.
 - c. Zirkulare Polarisation, denn die elektrischen Feldlinien verlaufen rund um den Antennenstab.
 - d. Die Polarisation ist von der Windrichtung abhängig.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.016

15. **Welche Einheit hat die elektrische Feldstärke?**
- Volt pro Meter (V/m)
 - Ampere pro Meter (A/m)
 - Ohm pro Meter (Ω /m)
 - Milivolt pro Meter (mV/m)
16. **Wie verändert sich die elektrische Feldstärke, wenn der Abstand verdoppelt wird?**
- Die Feldstärke wird doppelt so gross
 - Die Feldstärke verkleinert sich im Quadrat
 - Die Feldstärke wird halb so gross.
 - Die Feldstärke vergrössert sich im Quadrat.
17. **In einer Entfernung von 2 km wird eine elektrische Feldstärke von 2 mV/m gemessen. Wie gross ist die Feldstärke in 20 km Entfernung unter der Annahme, dass Sichtverbindung besteht und keine weitere Dämpfung vorliegt?**
- $E = 2\text{mV}$
 - $E = 200\ \mu\text{V}$
 - $E = 10\ \text{mV}$
 - $E = 0,2\ \text{mA}$
18. **Was verstehen Sie unter dem Mögel-Dellinger-Effekt?**
- Der Mögel-Dellinger-Effekt ist ein Totalausfall der Reflexionen über die Raumwelle.
 - Der Mögel-Dellinger-Effekt ist ein Totalausfall der Empfangsanlage über die Raumwelle.
 - Der Mögel-Dellinger-Effekt ist ein Totalausfall der Reflexionen über die Bodenwelle.
 - Der Mögel-Dellinger-Effekt ist eine Verstärkung der Reflexionen über die Raumwelle.
19. **Was bedeutet Troposcatter?**
- Reflexionen von Langwellen in den Tropischen Ländern.
 - Reflexionen von Ultrakurzwellen in den Tropischen Ländern.
 - Digitale Funkverbindung mit der Tropen DX Antenne.
 - Reflexion von Ultrakurzwellen an erwärmten Luftschichten.

Vorbereitungen zur Funkamateure-Prüfung

Aufgaben B.016

20. Was bedeutet Meteorscatter Funkbetrieb?

- a. Meteorscatter sind Funkübertragungen die von Wetter beeinflusst werden.
- b. Meteorscatter sind unterbrochene Funk Verbindungen durch das Wetter (Meteo).
- c. Beim Meteorscatter wird die Reflexion an Wetterballoons ausgenutzt.
- d. Beim Meteorscatter wird die Reflexion an Meteoriten ausgenutzt.

21. Was verstehen sie unter einer OSCAR Funkverbindung?

- a. OSCAR Funkverbindung bedeutet, Funkverbindung mit Oscar.
- b. OSCAR Funkbetrieb bedeutet Funkbetrieb über einen Amateurfunksatelliten.
- c. OSCAR Funkbetrieb bedeutet Funkbetrieb mit dem schweizerischen OSCAR Amateurfunknetz.
- d. OSCAR Funkbetrieb bedeutet Funkbetrieb mit dem in Frankreich stehenden OSCAR Sendeturm.

22. Wie lang ist jede Dipolhälfte, wenn genau in der Mitte eingespeist wird, bei einem Dipol für die Frequenz von 7,05 MHz (Bandmitte 40 m Band), wenn mit einem mittleren Verkürzungsfaktor von 0,97 gerechnet werden kann?

- a. 10.32 m
- b. 20,64 m
- c. 10.64 m
- d. 21.28 m

23. Was ist eine Kreuzyagi?

- a. Bei einer Kreuzyagi werden Elemente mit horizontaler und vertikaler Polarisation kombiniert.
- b. Bei einer Kreuzyagi werden die Antennenkabel gekreuzt angeschlossen.
- c. Bei einer Kreuzyagi werden Reflektoren gekreuzt.
- d. Bei einer Kreuzyagi werden Elemente mit zirkularer und vertikaler Polarisation kombiniert.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.016

24. In einer Empfangsanlage für das 70-cm Band bringt eine Richtantenne 12 dB Gewinn und ein Vorverstärker 10 dB Verstärkung. Es werden zwei längere Kabelstücke mit je 6 dB Dämpfung angeschlossen. Wie gross ist die Ausgangsspannung der Antennenanlage, wenn mit einem Messdipol am Aufstellungsort der Antenne eine Empfangsspannung von 100 mV gemessen wird?
- a. 3.16 mV
 - b. 3.16 μ V
 - c. 0.0316 V
 - d. 316 μ V
25. Für eine Antenne wird ein Gewinn von 13 dBi angegeben. Welchen Gewinn hat sie in dBd?
- a. 13 dBd
 - b. 10.85 dBd
 - c. 26 dBd
 - d. 25.5 dBd
26. Ein Funkamateurl hat einen UKW-Sender mit einer Ausgangsleistung von 75 W. Er verwendet ein langes Koaxialkabel mit einer Gesamtdämpfung von 4 dB und eine Richtantenne mit 14 dBd Gewinn. Wie gross ist die Strahlungsleistung ERP?
- a. ERP = 75 W
 - b. ERP = 710 W
 - c. ERP = 71 W
 - d. ERP = 750 W
27. Von einem Meter Kabel wurde im Leerlauf die Kapazität von 90 pF und bei Kurzschluss die Induktivität von 0,5 mH gemessen. Wie gross ist der Wellenwiderstand dieser Leitung ?
- a. Z_w 5,5 k
 - b. Z_w 55 Ω
 - c. Z_w 0,5 Ω
 - d. Z_w 74.5 Ω

Vorbereitungen zur Funkamateure-Prüfung

Aufgaben B.016

28. Für ein Koaxialkabel RG 213/U wird bei 100 MHz eine Dämpfung von 6,7 dB angegeben. Wie gross ist die Dämpfung bei 145 MHz?
- a. $a = 8.1$ dB
 - b. $a = 6.7$ dB
 - c. $a = 7.2$ dB
 - d. $a = 8,4$ dB
29. Wie ist der Wellenwiderstand von der Leitungslänge bzw. von der Frequenz abhängig?
- a. Er nimmt mit der Länge zu, ist aber Frequenz unabhängig.
 - b. Er nimmt mit zunehmender Frequenz zu, und ist lange unabhängig.
 - c. Er ist Frequenz und Längen abhängig.
 - d. Er ist weder von der Länge noch von der Frequenz abhängig.
30. Eine $l/2$ Leitung hat am Ende Kurzschluss. Welche Eigenschaft hat sie am Eingang?
- a. Leerlauf, entspricht Parallelschwingkreis
 - b. Kurzschluss, entspricht Serieschwingkreis
31. Berechnen Sie die Länge einer $l/4$ Leitung (Stub) für 433 MHz unter Berücksichtigung eines Verkürzungsfaktors von 0,66.
- a. $l = 0.114$ m
 - b. $l = 0.228$ m
 - c. $l = 0.173$ m
 - d. $l = 0.263$ m
32. Wie gross ist das Stehwellenverhältnis, wenn ein 50 W-Kabel mit einem Widerstand von 10 W abgeschlossen wird?
- a. $SWR = 0.2$
 - b. $SWR = 5$
 - c. $SWR = 2.5$
 - d. $SWR = 3$

Vorbereitungen zur Funkamateure-Prüfung

Aufgaben B.016

33. **Was besagt ein SWR von 1?**
- a. Sie sind im besitze eines SWR
 - b. SWR = 1 bedeutet Fehlanpassung. Es sind Stehwellen auf der Leitung.
 - c. SWR = 1 bedeutet Anpassung. Es sind Stehwellen auf der Leitung.
 - d. SWR = 1 bedeutet Anpassung. Es sind keine Stehwellen auf der Leitung
34. **Was verstehen Sie unter Balun?**
- a. Ein Balun ist ein Baloon – ähnliche Antenne.
 - b. Ein Balun ist ein Abschlusswiderstand.
 - c. Ein Balun ist eine Antenne genannt nach Dr. Balun
 - d. Ein Balun ist ein Symmetrieübertrager.
35. **An welcher Stelle wird das SWR-Meter dazwischen geschaltet, um die Antenne an das Kabel anzupassen?**
- a. In die Speiseleitung des Senders
 - b. Zwischen Kabel und Antenne, direkt am Fusspunkt der Antenne.
 - c. Zwischen Kabel und Antenne, direkt beim Sender.
 - d. Ein SWR eignet sich nicht zum Messen.
36. **Was bedeutet Singal – Rauschabstand?**
- a. Er gibt an wieviel stärker das Nutzsignal bezogen auf das Rauschen ist. Er wird meist in dB angeben.
 - b. Er gibt an wieviel kleiner das Nutzsignal bezogen auf das Rauschen ist. Er wird meist in dB angeben.
 - c. Er gibt an wieviel stärker das Nutzsignal bezogen auf das Rauschen ist. Er wird meist in mW angeben.
 - d. Er gibt an wieviel kleiner das Nutzsignal bezogen auf das Rauschen ist. Er wird meist in mW/m angeben.
37. **Was ist der Unterschied zwischen einem Digipeater und einer Mailbox.**
- a. Es gibt keinen Unterschied. Der Name Mailbox kommt nur häufiger vor.
 - b. Ein Digipeater leitet eine Nachricht nur weiter, wenn keine Nachricht mehr gespeichert werden kann. eine Mailbox kann keine Nachricht speichern.
 - c. Ein Digipeater leitet eine Nachricht nur weiter. Eine Mailbox kann auch eine Nachricht speichern.
 - d. Es sind beides Morsesignale. Die Mailbox bringt die Signale in Box Form.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.016

38. **Was ist der Unterschied zwischen einem Störbegrenzer (ANL) und einem Störaustaster (Noise Blanker)?**
- Ein Störbegrenzer begrenzt die Höhe der Störungen, beim Störaustaster werden die Störungen durch Austastung komplett ausgelöscht.
 - Ein Störbegrenzer begrenzt die Höhe der Störungen, beim Störaustaster werden die Störungen durch Pi-Filter komplett ausgelöscht.
 - Ein Störbegrenzer begrenzt die Höhe der Störungen, beim Störaustaster werden die Störungen durch Austastung um die Hälfte verringert.
 - Es gibt keinen Unterschied. Der Noise-Blanker ist nur die englische Version des ANL.
39. **Was bedeutet Split-Betrieb beim Funkverkehr?**
- Mit einem Splitter wird das Ausgangssignal auf zwei Antennen gesandt.
 - Mit einem Splitter wird der Funkverkehr massiv gestört.
 - Im Split-Betrieb betreibt man den Sender an seiner Leistungsgrenze.
 - Split Betrieb bedeutet, dass die beiden Funkpartner auf verschiedenen Frequenzen senden.
40. **Was ist ein Clipper?**
- Ein Clipper ist ein Signalbegrenzer, der dazu dient, den Mittelwert der Sendeleistung und damit NF-Lautstärke zu erhöhen.
 - Ein Clipper ist ein Roger Beep der ein Clipper aussendet.
 - Ein Clipper ist ein Roger Beep der nach dem loslassen der PTT Taste zweimal ein kurzer Tastendruck erzeugt.
 - Ein Clipper ist ein Signalverstärker, der dazu dient, die Ausgangsleistung zu erhöhen.
41. **Ein ohmsche Last von 500 W, die nach Bedarf ein oder ausgeschaltet werden kann, muss an einer konstanten Spannung von 12 V = liegen, Zur Verfügung steht eine Spannung von 18 V =, die mit maximal 200 mA belastet werden darf. Es wird eine Zenerdiode mit folgenden Daten verwendet. $Z_u = 12V$, $I_{zmax} = 50mA$, $I_{zmin} = 5mA$. Berechnen Sie den erforderlichen Vorwiderstand.**
- 1 k Ω
 - 180 Ω
 - 47 Ω
 - 560 Ω