

# 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 W
  - b. 282 W
  - 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 ( $\Omega$ /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 Funkamateurer-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  $\mu$ V
  - c. 0.0316 V
  - d. 316  $\mu$ 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 Funkamateur 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  $\Omega$
  - c.  $Z_w$  0,5  $\Omega$
  - d.  $Z_w$  74.5  $\Omega$

## Vorbereitungen zur Funkamateurer-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 Funkamateurl-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)?**
- a. Ein Störbegrenzer begrenzt die Höhe der Störungen, beim Störaustaster werden die Störungen durch Austastung komplett ausgelöscht.
  - b. Ein Störbegrenzer begrenzt die Höhe der Störungen, beim Störaustaster werden die Störungen durch Pi-Filter komplett ausgelöscht.
  - c. Ein Störbegrenzer begrenzt die Höhe der Störungen, beim Störaustaster werden die Störungen durch Austastung um die Hälfte verringert.
  - d. Es gibt keinen Unterschied. Der Noise-Blanker ist nur die englische Version des ANL.
39. **Was bedeutet Split-Betrieb beim Funkverkehr?**
- a. Mit einem Splitter wird das Ausgangssignal auf zwei Antennen gesandt.
  - b. Mit einem Splitter wird der Funkverkehr massiv gestört.
  - c. Im Split-Betrieb betreibt man den Sender an seiner Leistungsgrenze.
  - d. Split Betrieb bedeutet, dass die beiden Funkpartner auf verschiedenen Frequenzen senden.
40. **Was ist ein Clipper?**
- a. Ein Clipper ist ein Signalbegrenzer, der dazu dient, den Mittelwert der Sendeleistung und damit NF-Lautstärke zu erhöhen.
  - b. Ein Clipper ist ein Roger Beep der ein Clipper aussendet.
  - c. Ein Clipper ist ein Roger Beep der nach dem loslassen der PTT Taste zweimal ein kurzer Tastendruck erzeugt.
  - d. 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.**
- a. 1 k $\Omega$
  - b. 180  $\Omega$
  - c. 47  $\Omega$
  - d. 560  $\Omega$