

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.018

1. Ein Radioamateur erzählt Ihnen, er hätte gestern abend auf 20 m ein QSO mit USA gehabt. Welche der folgenden Frequenzen hat er benutzt?
 - a. 21.376 MHz
 - b. 14.323 MHz
 - c. 18.092 MHz
 - d. 3.725 MHz

2. Bei der HF-Übertragung mittels AM wird die NF-Tonhöhe bestimmt durch...
 - a. die Frequenz der Hüllkurve
 - b. die Amplitude
 - c. die Trägerfrequenz
 - d. die Sendeleistung

3. Ein Sender wird mit 1.8 kHz NF und 3 kHz Hub moduliert. Wie gross ist der Modulationsindex?
 - a. $M = 0.63$
 - b. $M = 1.241$
 - c. $M = 2.6$
 - d. $M = 1.67$

4. Welche Spannung darf maximal an einen Widerstand von 0,47 kW, 250mW angelegt werden?
 - a. $U = 117.5 \text{ V}$
 - b. $U = 47.5 \text{ V}$
 - c. $U = 47.59 \text{ V}$
 - d. $U = 10.84 \text{ V}$

5. Bei welchen Kondensatortypen müssen Sie nicht auf die richtige Polarität achten?
 - a. Tantalkondensatoren
 - b. Elektrolytkondensatoren
 - c. Keramikkondensatoren
 - d. Elkos

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.018

6. In einem Prospekt wird die Leistung eines Senders mit 46 dBm angegeben. Dies entspricht ca..
- a. 46 W
 - b. 40 W
 - c. 35 W
 - d. 46 W
7. Welchen Blindwiderstand hat eine Induktivität von 3,5 mH bei einer Frequenz von 145,2 MHz?
- a. $X_L = 3,19 \Omega$
 - b. $X_L = 25,21 \Omega$
 - c. $X_L = 25,12, K\Omega$
 - d. $X_L = 3,19 K\Omega$
8. Bei welcher Frequenz hat eine Spule von 1,5 mH einen Blindwiderstand von 133,36 kW?
- a. $f = 14,15 \text{ MHz}$
 - b. $f = 1,15 \text{ MHz}$
 - c. $f = 16,25 \text{ MHz}$
 - d. $f = 34,15 \text{ MHz}$
9. Eine Spule mit einer Induktivität von 20 mH wird von der Gleichstromspeisung getrennt. Der Strom sinkt innerhalb von 50 ms um 200 mA. Wie gross ist die Selbstinduktionsspannung?
- a. $U = 160 \text{ V}$
 - b. $U = 60 \text{ V}$
 - c. $U = 80 \text{ V}$
 - d. $U = 165 \text{ V}$
10. Durch eine Parallelschaltung einer RC Kombination von 470 W und 25 mF fliesst ein Wechselstrom. Bei welcher Frequenz ist der Strom in R und in C gleich gross?
- a. $f = 13.5 \text{ Hz}$
 - b. $f = 30.5 \text{ Hz}$
 - c. $f = 10.5 \text{ Hz}$

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

Aufgaben B.018

11. **Wie lange dauert es, bis ein vollgeladener Kondensator von 5000 mF über einen Widerstand von 12 kW praktisch ganz entladen ist?**
- a. 2,3 Minuten
 - b. 2,8 Minuten
 - c. 3,2 Minuten
 - d. 5 Minuten
12. **Wie gross ist die Impedanz Z , wenn ein Widerstand von 200 W und ein Kondensator mit einem gegebenen X_c von 224 W in Serie geschaltet werden?**
- a. $Z = 150 \Omega$
 - b. $Z = 300 \Omega$
 - c. $Z = 120 \Omega$
 - d. $Z = 125 \Omega$
13. **Mit einem Drehkondensator von 20 – 140 pF soll ein Frequenzbereich von 3,5 – 7 MHz überstrichen werden. Wie gross muss die Parallelkapazität sein?**
- a. $C_{\text{parallel}} = 20 \text{ pF}$
 - b. $C_{\text{parallel}} = 32 \text{ pF}$
 - c. $C_{\text{parallel}} = 16 \text{ pF}$
 - d. $C_{\text{parallel}} = 140 \text{ pF}$
14. **Die Resonanzfrequenz eines Sperrkreises soll auf den halben Wert gebracht werden. Wie muss die Induktivität verändert werden?**
- a. 2 mal grösser
 - b. 2 mal kleiner
 - c. 4 mal grösser
 - d. 4 mal kleiner
15. **Eine Spule, mit einer Induktivität von 19 mH und einem ohmschen Widerstand von 1.5 W, ist mit einem Kondensator mit einer Kapazität von 47 pF in Serie geschaltet. Bei welcher Frequenz beträgt die Impedanz ein Minimum, und wie gross ist diese Impedanz?**
- a. 16,842 kHz, 0,15 Ω
 - b. 168,42 kHz, 1,5 Ω
 - c. 16,842 kHz, 150 m Ω
 - d. 16842 kHz, 15 Ω

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

Aufgaben B.018

16. Welche Verstärkerklasse hat den grössten Ruhestrom?
- a. B
 - b. AB
 - c. C
 - d. A
17. Welcher der aufgeführten Oszillatoren hat die beste Frequenzstabilität?
- a. LC- Oszillator
 - b. RC-Oszillator
 - c. Quarzoszillator
 - d. VCO
18. Welche Verstärkerbetriebsart (Verstärkerklasse) hat den grössten Wirkungsgrad?
- a. A- Betrieb
 - b. B- Betrieb
 - c. AB- Betrieb
 - d. C- Betrieb
19. Sie haben einen PLL und einen Quarzoszillator zur Verfügung. Bei welchem ist das Phasenrauschen geringer?
- a. beim Quarzoszillator
 - b. beim PLL
20. Was verstehen Sie unter dem Begriff PLL?
- a. Verstärker
 - b. Phasenregelschleife
 - c. Bandpassfilter
 - d. Huth-Kühn Oszillator
21. Weshalb wird der Frequenzgang der NF-Verstärker in Amateurfunkgeräten auf 300 Hz – 3 kHz beschränkt?
- a. Zur Unterdrückung von Stehwellen in der Antennen-Leitung
 - b. Zur Unterdrückung von Störgeräusche wie Brummen und Rauschen.
 - c. Zur Unterdrückung von Spannungsspitzen in der Stromversorgung
 - d. Weil die Lautsprecher so klein sind.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.018

22. **Wozu dient ein Kerbfilter (Notchfilter)?**
- a. Mit dem Notchfilter kann das Empfangssignal besser herausgefiltert werden.
 - b. Mit dem Notchfilter passt man die Antenne an die Antennen-Leitung an.
 - c. Mit dem Notchfilter kann ein einzelnes Störsignal, welches innerhalb des Übertragungsbandes liegt, gedämpft werden
 - d. Mit dem Notchfilter kann ein einzelnes Störsignal, welches innerhalb des Übertragungsbandes liegt, verstärkt werden.
23. **Ein Doppelsuperhet Empfänger mit einer 1. ZF von 10,7 MHz und einer 2.ZF von 455 kHz wird auf eine Empfangsfrequenz von 145000 kHz abgestimmt. Auf welcher Frequenz schwingt der 1. Überlagerungsoszillator?**
- a. 133,875 MHz
 - b. 144,545 MHz
 - c. 166,400 MHz
 - d. 155,700 MHz
24. **Was versteht man unter Kreuzmodulation?**
- a. Das Übernehmen der Modulation eines Störsenders durch das Nutzsinal.
 - b. Das Übernehmen der Modulation eines Nutzsinal durch das eines Störsenders.
 - c. Das Übernehmen der Modulation eines Störsenders durch das Kreuzen eines zweiten Störsender.
 - d. Das Übernehmen der Modulation eines Kreuzsenders durch das Nutzsinal.
25. **Die Rauschzahl eines SSB Empfängers beträgt 8 dB. Wie gross ist der Signal / Rauschabstand am Ausgang des Empfängers, wenn am Eingang 15 dB gemessen wurden?**
- a. 7 dB
 - b. 23 dB
 - c. 15 dB
 - d. 8 dB

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.018

26. Sie vergleichen die technischen Daten von zwei Empfängern miteinander. Empfänger A hat ein Signal / Rauschverhältnis von 12 dB bei 0.4 mV, Empfänger B ein solches von 20 dB bei ebenfalls 0.4 mV. Welcher Empfänger ist empfindlicher?
- Empfänger A
 - Empfänger B
27. Welche Baugruppe bestimmt die Rauschzahl und die Empfindlichkeit eines Empfängers?
- Die NF-Stufe
 - Die Stufe des rosa Rauschen
 - Der Squelch
 - Die HF-Vorstufe
28. Eine Röhre mit einer Quellen-Gleichspannung von 250V für Anode und Schirmgitter hat einen Anodenwiderstand von 100 kW, einen Anodenstrom von 1,5 mA, einen Schirmgitterwiderstand von 400 kW und einen Schirmgitterstrom von 0,4 mA. Die Kathode ist über einen Kathodenwiderstand von 3,3 kW mit dem Minuspol der Spannungsquelle verbunden. Welches sind die Spannungen von Anode und Schirmgitter gegen Kathode?
- $U_{AK} = 50 \text{ V}; U_{SK} = 40 \text{ V}$
 - $U_{AK} = 90 \text{ V}; U_{SK} = 80 \text{ V}$
 - $U_{AK} = 93.73 \text{ V}; U_{SK} = 83.73 \text{ V}$
 - $U_{AK} = 96.5 \text{ V}; U_{SK} = 86.5 \text{ V}$
29. Berechnen Sie die untere und die obere Seitenfrequenz, wenn ein Mittelwellen AM Sender von 980 kHz mit einer Frequenz von 3 kHz moduliert wird.
- $f_{\text{omax}} = 983 \text{ kHz}, f_{\text{umax}} = 977 \text{ kHz}$
 - $f_{\text{omax}} = 986 \text{ kHz}, f_{\text{umax}} = 980 \text{ kHz}$
 - $f_{\text{omax}} = 883 \text{ kHz}, f_{\text{umax}} = 877 \text{ kHz}$
 - $f_{\text{omax}} = 886 \text{ kHz}, f_{\text{umax}} = 980 \text{ kHz}$

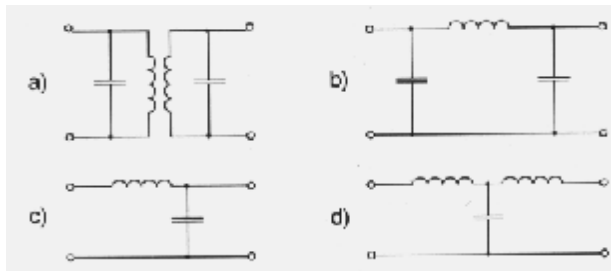
Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

Aufgaben B.018

30. In welcher Verstärkerklasse betreibt man die Endstufe eines FM-Senders, um einen optimalen Wirkungsgrad zu erreichen?

- a. Klasse A
- b. Klasse AA
- c. Klasse B
- d. Klasse C

31. Welche Schaltung wird als Pi (p)- Filter bezeichnet?



- a.
- b.
- c.
- d.

32. Wovon ist die belegte Bandbreite bei einem frequenzmodulierten Sender abhängig?

- a. von der Sendeleistung der Endstufe
- b. von der Sendeleistung der Endstufe und der Stärke des Netzteils.
- c. von der Modulationsfrequenz und vom Frequenzhub
- d. von der Anzahl Sender die gleichzeitig das Band belegen

33. Ein AM-Sender (A3E) wird mit einem Ton zu 100 % moduliert. Wie gross ist die Leistung im oberen Seitenband im Verhältnis zur Trägerleistung?

- a. 25 %
- b. 50 %
- c. 75 %
- d. 100 %

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.018

34. Ein Sender wird mit 1.5 kHz NF und 3 kHz Hub moduliert. Wie gross ist der Modulationsindex?
- a. 1,5
 - b. 2
 - c. 2,5
 - d. 3
35. Kann eine 1/2 Antenne ausser auf ihrer Grundfrequenz auch auf anderen Frequenzen in Resonanz betrieben werden?
- a. Ja, sie kann auch auf ganzzahligen Vielfachen ihrer Grundfrequenz in Resonanz betrieben werden.
 - b. Nein, die Resonanzfrequenz liegt nur auf ihrer Grundfrequenz
 - c. Ja, sie kann auch auf einer beliebig anderen Frequenz in Resonanz betrieben werden.
 - d. Ja, aber nur mit einem Signalabschwächer.
36. Was bedeutet die Aussage „ Die Antenne wird stromgekoppelt gespeist“? Ist der Eingangswiderstand am Speisepunkt hoch oder niederohmig?
- a. Der Einspeisepunkt liegt in einem Spannungsbauch der Antenne, der Eingangswiderstand am Speisepunkt ist hochohmig.
 - b. Der Einspeisepunkt liegt in einem Strombauch der Antenne, der Eingangswiderstand am Speisepunkt ist niederohmig.
37. Eine Sendeanlage wird mit einer Strahlungsleistung von 10 W ERP betrieben. Wie gross ist die Strahlungsleistung, wenn Sie eine Antenne mit einem um 9 dB grösseren Gewinn verwenden?
- a. 90 W ERP
 - b. 74.24 W ERP
 - c. 72 W ERP
 - d. 80 W ERP

Vorbereitungen zur Funkamateurer-Prüfung

Aufgaben B.018

38. Bei einer Transistorstufe fließen ein Basisstrom von 150 mA, ein Kollektorstrom von 30 mA, ein Emitterstrom von 30,15 mA und ein Querstrom von 2,6 mA. Die Kollektorspannung beträgt 7,8 V. Berechnen Sie die Gleichstromverstärkung B des verwendeten Transistors.
- a. $B = 100$
 - b. $B = 150$
 - c. $B = 200$
 - d. $B = 250$
39. Bei einer Amateurfunkanlage zeigt das Kreuzzeiger Instrument des VSWR Meters eine Vorwärtsleistung von 100 W und eine reflektierte Leistung von 11 W an. Welchem VSWR Wert entspricht dies?
- a. $VSWR = 9.09$
 - b. $VSWR = 4.09$
 - c. $VSWR = 2$
 - d. $VSWR = 1.24$
40. Eine Antenne mit einer Fusspunkt-Impedanz von 300 Ω soll mit einem $1/4$ Anpasstrafo (Q-Match, Koaxialkabel) an die asymmetrische 75 Ω Speiseleitung angepasst werden. Wie gross muss die Impedanz des Kabels sein?
- a. 375 Ω
 - b. 225 Ω
 - c. 150 Ω
 - d. 300 Ω
41. Eine Senderendstufe ist über einen Übertrager an eine Antenne angekoppelt. Die Antenne hat einen Fusspunkt-widerstand von 75 Ω ., der Übertrager eine Primärwindungszahl von 8 und eine Sekundärwindungszahl von 4. Welches ist die Impedanz der Primärwicklung (Senderseite)?
- a. 300 Ω
 - b. 18.75 Ω
 - c. 150 Ω
 - d. 37.5 Ω

Vorbereitungen zur Funkamateure-Prüfung

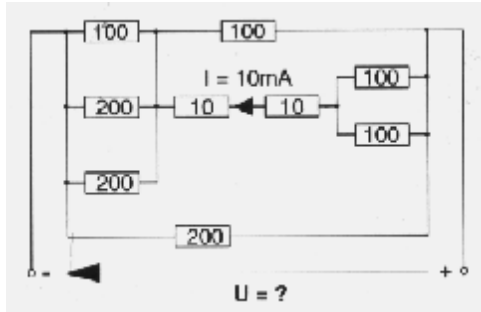
Aufgaben B.018

42. Die Betriebsspannung einer Röhre beträgt 200 V, der Arbeitswiderstand 200 kW, der Schirmgitter-Vorwiderstand 300 kW, die Anodenspannung 100 V und die Schirmgitterspannung 90 V. Welcher Kathodenwiderstand ist erforderlich wenn eine Gittervorspannung von -3 V erzeugt werden soll?
- a. $R_K = 11,54 \text{ k}\Omega$
 - b. $R_K = 3,46 \text{ k}\Omega$
 - c. $R_K = 300 \text{ k}\Omega$
 - d. $R_K = 200,43 \text{ k}\Omega$
43. Die Resonanzfrequenz eines Sperrkreises soll auf den halben Wert gebracht werden. Wie muss die Induktivität verändert werden?
- a. 2 mal kleiner
 - b. 2.5 mal kleiner
 - c. 4 mal kleiner
 - d. 4 mal grösser
44. Der MW Bereich eines RX soll von 190 m bis 0.58 km Wellenlänge reichen. Die ZF ist mit 460 kHz festgelegt. Wie müssen die Frequenzen des Oszillator's sein?
- a. 20.38 MHz / 97.724 MHz
 - b. 203.8 kHz / 9.742 kHz
 - c. 1,578 MHz / 517.241 kHz
 - d. 2.038 MHz / 0,97724 MHz
45. Wie gross sind die Teilströme bei einer Parallelschaltung von einem Widerstand von 500 W und einem Kondensator von 5 mF an einer Spannung von 220 V mit 50 Hz?
- a. $I_C = 345,6 \text{ mA} / I_R = 440 \text{ mA}$
 - b. $I_C = 279,75 \text{ mA} / I_R = 279.75 \text{ mA}$
 - c. $I_C = 440 \text{ mA} / I_R = 440 \text{ mA}$
 - d. $I_C = 445,6 \text{ mA} / I_R = 0,440 \text{ A}$
46. Im elektromagnetischen Fernfeld stehen die Feld-Vektoren E und H....
- a. waagrecht zueinander
 - b. schräge zueinander
 - c. senkrecht zueinander
 - d. nebeneinander

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

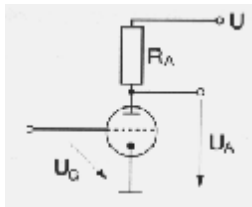
Aufgaben B.018

47. Wie gross ist die Spannung an den Klemmen? (Alle Widerstände in Ω)



- a. $U = 10,5 \text{ V}$
- b. $U = 1,55 \text{ V}$
- c. $U = 15,5 \text{ V}$
- d. $U = 3,52 \text{ V}$

48. Bei welcher Gitterspannung ist U_G ist U_A am grössten?



- a. $U_G = -8 \text{ V}$
- b. $U_G = -10 \text{ V}$
- c. $U_G = -3 \text{ V}$
- d. $U_G = 4 \text{ V}$

49. Wie lange dauert ein Sonnenfleckenzyklus?

- a. 16 Jahre
- b. 11 Jahre
- c. 4 Jahre
- d. 2 Jahre

50. Ist die LUF (lowest usable frequency) leistungsabhängig?

- a. Nein, sie wird nur durch die Reflexionsfähigkeit der entsprechenden ionosphärischen Schicht (E, F1 oder F2) bestimmt.
- b. Ja, sie gilt für eine bestimmte ERP. Sie kann durch abschwächen der Sendeleistung gesenkt werden.
- c. Ja, sie gilt für eine bestimmte ERP. Sie kann durch Erhöhen der Sendeleistung gesenkt werden.
- d. Nein, sie wird nur durch die Reflexionsfähigkeit der entsprechenden ionosphärischen Schicht (E) bestimmt.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.018

51. **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.
52. **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.
53. **Wie verändert sich die elektrische Feldstärke, wenn der Abstand verdoppelt wird?**
- a. Die Feldstärke wird doppelt so gross
 - b. Die Feldstärke verkleinert sich im Quadrat
 - d. Die Feldstärke wird halb so gross.
 - c. Die Feldstärke vergrößert sich im Quadrat.
54. **Was bedeutet Troposcatter?**
- a. Reflexionen von Langwellen in den Tropischen Ländern.
 - b. Reflexionen von Ultrakurzwellen in den Tropischen Ländern.
 - c. Digitale Funkverbindung mit der Tropen DX Antenne.
 - d. Reflexion von Ultrakurzwellen an erwärmten Luftschichten

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.018

55. 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. 316 μ V
 - c. 0.0316 V
 - d. 3.16 μ V
56. 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 74,5 Ω
 - c. Z_w 45,5 Ω
 - d. Z_w 55.5 Ω
57. 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
58. Wie gross ist das Stehwellenverhältnis, wenn ein 50 W- Kabel mit einem Widerstand von 10 W abgeschlossen wird?
- a. SWR = 1.2
 - b. SWR = 3,2
 - c. SWR = 5
 - d. SWR = 3