

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

HB3-Aufgaben B.010

1. Was ist ein Frequenzvervielfacher?



- a) Eine Baugruppe mit linearer Kennlinie, deren Ausgangsschwingkreis auf die Eingangsfrequenz abgestimmt ist.
- b) Eine Baugruppe mit linearer Kennlinie, deren Ausgangsschwingkreis auf ein Vielfaches der Eingangsfrequenz abgestimmt ist.
- c) Eine Baugruppe mit nichtlinearer Kennlinie, deren Ausgangsschwingkreis auf die Eingangsfrequenz abgestimmt ist.
- d) Eine Baugruppe mit nichtlinearer Kennlinie, deren Ausgangsschwingkreis auf ein Vielfaches der Eingangsfrequenz abgestimmt ist.

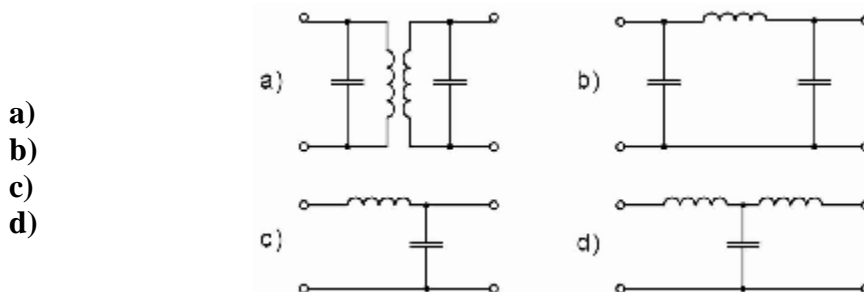
2. Welche Aufgabe hat eine Pufferstufe?

- a) Entkopplung von Oszillator- oder Mischstufen von vorangehenden oder nachfolgenden Baugruppen
- b) Verstärkung der vorangehenden Stufe
- c) Dämpfung der vorangehenden Stufe
- d) Rückkopplung des Signals zur vorangehenden Stufe

3. Welche Aufgabe hat die automatische Leistungsregelung ALC in einem Sender?

- a) Sie verbessert die Modulationstiefe bei SSB.
- b) Sie vermeidet die Überlastung der angeschlossenen Antenne.
- c) Sie hält den Mittelwert der Sendeleistung über einen bestimmten Bereich konstant.
- d) Sie verbessert die Anpassung zwischen Sender und Antenne.

4. Welche Schaltung wird als Pi-Filter bezeichnet?



Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

HB3-Aufgaben B.010

5. Wovon ist die belegte Bandbreite bei einem frequenzmodulierten Sender abhängig?
- a) von der Modulationsfrequenz und vom Frequenzhub
 - b) von der Trägerleistung des Senders
 - c) von der Trägerfrequenz des Senders
 - d) von der Dauer der Übertragung
6. Wie wird bei Frequenzmodulation (F3E) die Lautstärke-Information übertragen?
- a) mit Hilfe der Preemphasis
 - b) mit der Amplitude des HF-Signals
 - c) mit der Geschwindigkeit der Frequenzauslenkung
 - d) mit der Grösse der Frequenzauslenkung
7. Ein SSB-Sender (J3E) wird mit Sprache im NF-Bereich von 0.3 - 3kHz moduliert. Wie gross ist die Bandbreite der Aussendung?
- a) 3 kHz
 - b) 2.7 kHz
 - c) 300 Hz
 - d) 3.3 kHz
8. Wie gross ist die Bandbreite einer AM-Aussendung (A3E) mit Modulationsfrequenzen von 0.3 - 3kHz?
- a) 3 kHz
 - b) 6 kHz ($b = 2 \text{ NFmax}$)
 - c) 300 kHz
 - d) 0.03 kHz
9. Bei welcher Bedingung ist die maximale Leistungsübertragung von einem Sender zur Antenne gegeben?
- a) Die Impedanzen des Senders, des Antennenkabels und der Antenne müssen aufeinander abgestimmt sein.
 - b) Die Impedanz des Senders muss möglichst gross sein.
 - c) Die Impedanz des Antennenkabels muss möglichst gross sein
 - d) Die Impedanz des Antennenkabels muss möglichst klein sein.

Vorbereitungen zur Funkamateurer-Prüfung

HB3-Aufgaben B.010

10. Zwei Amateurstationen führen auf 144.310MHz ein SSB-QSO (J3E,USB). Während der Verbindung driftet bei einer Station die Sendefrequenz aufgrund thermischer Effekte um minus 300Hz. Wie wirkt sich diese Frequenzverschiebung auf die Qualität der Verbindung aus?

- a) Die NF des demodulierten Signals wird in den Bereich höherer Frequenzen verschoben.
- b) Die NF des demodulierten Signals wird in den Bereich tieferer Frequenzen verschoben.
- c) Die Verbindung bricht ab.
- d) Die Frequenzabweichung hat auf die Qualität der Verbindung keine Auswirkungen.

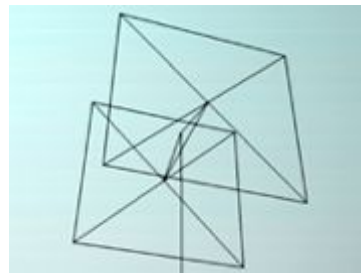
11. Welcher elektrische Unterschied besteht zwischen einem offenen Dipol und einem Faltdipol der Länge $\lambda/2$?



- a) Der Faltdipol hat einen grösseren Fusspunkt Widerstand.
- b) Der Faltdipol hat einen kleineren Fusspunkt Widerstand.
- c) Der Faltdipol verträgt mehr Leistung.
- d) Der Faltdipol hat eine schmalere horizontale Abstrahlkeule.

12. Welche Antennenformen werden im KW-Bereich nicht verwendet?

- a) W3DZZ
- b) Quad
- c) Helical
- d) Parabolspiegel



13. Kann eine $\lambda/2$ endgespiessene Antenne ausser auf ihrer Grundfrequenz auch auf anderen Frequenzen in Resonanz betrieben werden?

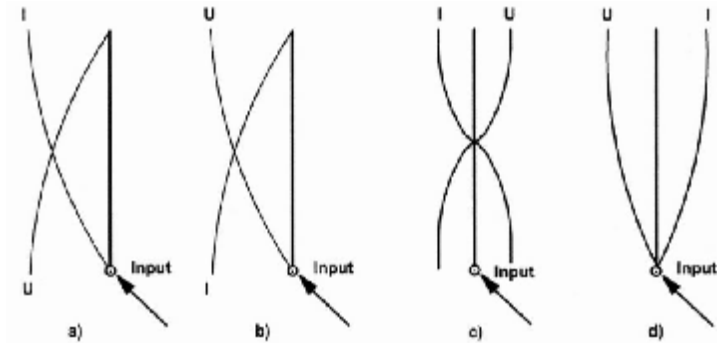
- a) ja, auf ganzzahligen (1, 2, 3, ...) Vielfachen ihrer Grundfrequenz
- b) nur auf gradzahligen (2, 4, 6, ...) Vielfachen ihrer Grundfrequenz
- c) nur auf ungradzahligen (3, 5, 7, ...) Vielfachen ihrer Grundfrequenz
- d) nein

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

HB3-Aufgaben B.010

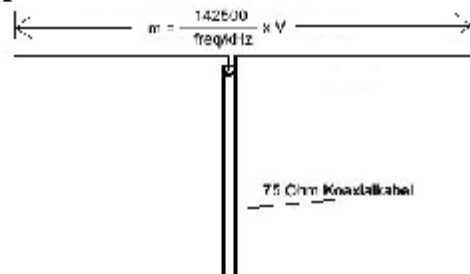
14. Welche der gezeichneten Strom- und Spannungsverteilungen stimmt für eine vertikale $\lambda/4$ -Antenne?

- a)
- b)
- c)
- d)



15. An den äusseren Enden eines Halbwellen-Dipols befindet sich

- a) der Spannungsbauch (-maximum)
- b) der Strombauch (maximum)
- c) der kleinste Strahlungswiderstand
- d) die kleinste Feldstärke



16. Was verstehen Sie bei einer Richtantenne unter dem Begriff „Antennengewinn“?

- a) Der Antennengewinn G gibt das Verhältnis der Nutzleistung einer Richtantenne (P_v) zu einem Dipol (P_d) in der Hauptstrahlrichtung in dB an.
- b) Der Antennengewinn G gibt das Verhältnis der Nutzleistung einer Richtantenne (P_v) zur Leistung in Rückwärtsrichtung (P_r) in dB an.
- c) Der Antennengewinn G gibt das Verhältnis der Nutzleistung einer Richtantenne in Vorwärtsrichtung (P_v) zur seitlich im Winkel von 90° abgestrahlten Leistung (P_s) in dB an.
- d) Der Antennengewinn G errechnet sich mit der Wurzel aus dem Verhältnis der eingesetzten Elementzahl (Direktoren) zum normalen Dipol in dB.



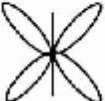

Vorbereitungen zur Funkamateure-Prüfung

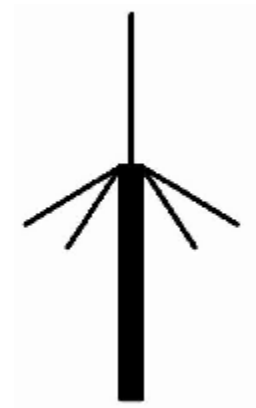
HB3-Aufgaben B.010

17. Was verstehen Sie bei einer Richtantenne unter dem Begriff „Vor / Rückverhältnis“?





- a) Das Verhältnis der im Zuleitungskabel vorlaufenden (zur Antenne) Energie zur rückfließenden Leistung (von der Antenne zum Gerät) in dB.
- b) Das Verhältnis der in der Hauptstrahlrichtung abgestrahlten Leistung zur Leistung in Rückwärtsrichtung (180°) in dB.
- c) Das Verhältnis der Anzahl Elemente vor dem Dipol (Direktoren) zur Anzahl der Elemente hinter dem Dipol (Reflektoren) in dB.
- d) Das Verhältnis der in der Hauptstrahlrichtung (vorwärts) abgestrahlten Leistung (P_v) zur seitlich im Winkel von 90° abgestrahlten Leistung (P_s) in dB..

18. Welche Horizontal-Strahlungscharakteristik trifft für die gezeichnete Antenne zu?

- a) a)  b) 
- b) c)  d) 
- c)
- d)



19. Welche Horizontal-Strahlungscharakteristik trifft für die gezeichnete Antenne zu?

- a) a)  b) 
- b) c)  d) 
- c)
- d)



Vorbereitungen zur Funkamateurer-Prüfung

HB3-Aufgaben B.010

20. Bei einer HF-Leitung mit einem Wellenwiderstand ZL ist folgende Aussage richtig:

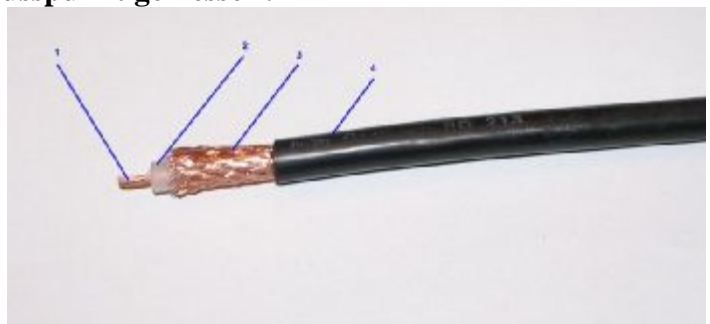
- a) ZL ist unabhängig von der Leitungslänge und der Frequenz.
- b) ZL ist abhängig von der Leitungslänge und der Frequenz.
- c) ZL ist abhängig vom verwendeten Leitermaterial (Kupfer, Eisen, etc.) und der Frequenz.
- d) ZL ist abhängig vom verwendeten Isolationsmaterial (PVC, Teflon, etc.) und der Frequenz.

21. Mit welcher Geschwindigkeit bewegt sich eine elektrische Schwingung in einem Kabel?

- a) kleiner als die Lichtgeschwindigkeit
- b) grösser als die Lichtgeschwindigkeit
- c) hängt vom Wellenwiderstand ab
- d) mit Lichtgeschwindigkeit

22. Am Senderausgang einer Amateurfunkanlage welche im 2m-Band arbeitet, wird eine Leistung von 10W gemessen. Das 30m lange Koaxialkabel RG-213 hat in diesem Frequenzbereich eine Dämpfung von 10dB/100m. Welche Leistung wird am Antennenfußpunkt gemessen?

- a) 10 W
- b) 5 W
- c) 2.5 W
- d) 8 W



Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

HB3-Aufgaben B.010

23. Wozu wird ein Antennentuner (Matchbox) eingesetzt?

- a) Anpassung der Antennenimpedanz an den Senderausgang
- b) Abstimmung der Antenne
- c) Leistungsanpassung des Senders an die Antenne
- d) Anpassung der Polarität der Antennenabstrahlung



24. Eine symmetrische Speiseleitung von 600Ω soll an ein Koaxialkabel von 50Ω angeschlossen werden.

Wie gross ist das Windungszahlverhältnis des benötigten Übertragers?

- a) 0.28 : 1
- b) 6 : 1
- c) 12 : 1
- d) 3.46 : 1



25. Was versteht man unter dem Ausdruck „Short Skip“?

- a) Reflexion an sporadischen E-Schichten
- b) Überbrückung von kurzen Distanzen im 160m-Band
- c) Bodenwellenausbreitung
- d) Verbindungen von kurzer Dauer

26. Was versteht man im Kurzwellenbereich unter Bodenwellenausbreitung?

- a) die Ausbreitung entlang der Erdoberfläche
- b) den Teil der Ausbreitung der durch den Boden, Erde, Wasser etc. übertragen wird
- c) den Teil der Abstrahlung, der nach der Reflexion an der Ionosphäre durch den Erdboden absorbiert wird
- d) die Abstrahlung der Antenne

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

HB3-Aufgaben B.010

27. Was versteht man im Kurzwellenbereich unter Raumwellenausbreitung?

- a) die Ausbreitung entlang der Erdoberfläche
- b) die Ausbreitung durch Reflexion an der Ionosphäre
- c) den Teil der Abstrahlung, der sich im Weltraum verliert
- d) die Abstrahlung der Antenne

28. Wie äussert sich der so genannte Møgel-Dellinger-Effekt auch bekannt unter "Sudden Ionospheric Disturbance(SID)"?

- a) hohe Feldstärken bei KW-Verbindungen
- b) starke Feldstärke-Schwankungen bei KW-Verbindungen
- c) zeitlich begrenzter Totalausfall von KW-Verbindungen
- d) stark erhöhtes Rauschen bei KW-Verbindungen

29. Was versteht man unter Auroraeffekt?

- a) Überreichweiten von VHF-Verbindungen durch Reflexionen an Inversionsschichten
- b) Überreichweiten von VHF-Verbindungen durch Reflexionen an Ionisationsfeldern
- c) Überreichweiten von VHF-Verbindungen durch Refraktion an Luftschichten mit unterschiedlicher Luftfeuchtigkeit
- d) Überreichweiten von VHF-Verbindungen durch Reflexionen im Gelände (Felsen, Berge, Gebäude etc.)

30. Wie verhält sich die Ausbreitung der Funkwellen im 2m- und 70cm- Bereich?

- a) Sie ist unter normalen Bedingungen quasioptisch.
- b) Sie ist vom Ionisationsgrad der E-Schicht abhängig.
- c) Sie ist von der Lufttemperatur abhängig.
- d) Sie ist vom Ionisationsgrad der D-Schicht abhängig.