

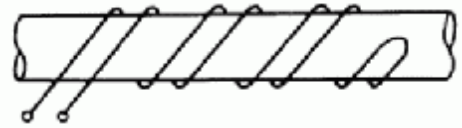
Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

HB3-Aufgaben B.009

1. Was versteht man unter Spannungsabfall?

- a) Restspannung einer entladenen Batterie.
- b) Ein mehr oder weniger grosser Spannungsverlust, der nicht mit dem ohmschen Gesetz erklärt werden kann.
- c) Man bezeichnet damit z.B. die an den Klemmen eines Widerstandes gemessene Potentialdifferenz.
- d) Auf alle Fälle ein unerwünschter Spannungsverlust.

2. Wie verhält sich die magnetische Feldstärke einer bifilaren Wicklung bei einer Stromänderung von 1.8A in 200ms?



- a) Eine bifilare Wicklung erzeugt gegen aussen kein Magnetfeld; keine Änderung.
- b) Das gegen aussen erzeugte Magnetfeld wird grösser.
- c) Das gegen aussen erzeugte Magnetfeld wird kleiner.
- d) Die Auswirkungen sind abhängig vom verwendeten Material (Eisen, Kupfer) der Wicklung.

3. 24.930MHz sind – verglichen mit der Wellenlänge von 12.010m – die ...

- a) ... tiefere Frequenz
- b) ... höhere Frequenz
- c) ... gleiche Frequenz
- d) ... kleinere Wellenlänge

4. Welche der aufgelisteten Frequenzen liegt im 15m Amateurfunkband?

- a) 3777kHz
- b) 14323kHz
- c) 18092kHz
- d) 21376kHz



Vorbereitungen zur Funkamateurr-Prüfung

HB3-Aufgaben B.009

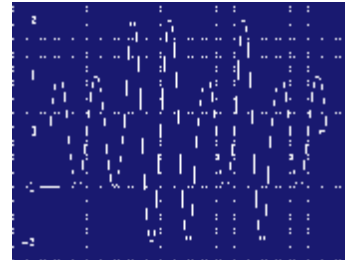
5. Wie stehen im elektromagnetischen Feld die Vektoren E und H zueinander?
- a) Sie stehen senkrecht zueinander.
 - b) Sie weisen in die gleiche Richtung.
 - c) Sie stehen 180° zueinander.
 - d) Sie stehen 45° zueinander.
6. Eine 50Ω Kunstantenne ist für 2W Belastung ausgelegt. Wie gross darf die Spannung maximal sein?
- a) 50V
 - b) 10V
 - c) 100V
 - d) 25 V
7. Ein ideales Rechtecksignal setzt sich wie folgt zusammen:
- a) aus einer Sinus-Grundwelle und theoretisch unendlich vielen ganzzahligen, ungeraden Harmonischen.
 - b) aus einer Sinus Grundwelle und der 3. und 5. Harmonischen.
 - c) aus einer Sinus Grundwelle und der 2. und 5. Harmonischen.
 - d) aus einer Sinus Grundwelle und einer Anzahl Frequenzen die unterhalb der Grundwelle liegen.
8. Was sagt die Messgrösse Klirrfaktor eines NF-Signals aus?
- a) sie gibt die Grösse der Verzerrungen des Signals an.
 - b) sie beschreibt den Frequenzgang einer Verstärker-Stufe.
 - c) sie beschreibt die maximal mögliche Amplitude des Signals.
 - d) sie beschreibt um welchen Faktor die hohen Frequenzen ($> 4\text{kHz}$) angehoben werden.

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

HB3-Aufgaben B.009

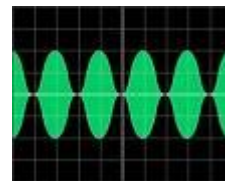
9. Bei der HF-Übertragung mittels AM wird die NF-Tonhöhe bestimmt durch...

- a) ...die Frequenz der Hüllkurve.
- b) ...die maximale Amplitude der Trägerfrequenz.
- c) ...die Auslenkung der Trägerfrequenz (Frequenzhub).
- d) ...den Modulationsgrad der Trägerfrequenz.



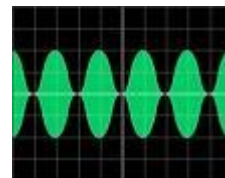
10. Wie gross ist der Modulationsgrad der gezeichneten Amplitudenmodulation (A3E)?

- a) 100%
- b) 50%
- c) 10%
- d) 150%



11. Welche Modulationsart stellt das KO-Bild dar?

- a) 2-Ton SSB-Modulation (J3E)
- b) CW-Modulation (A1A)
- c) AM (A3E)
- d) FM (F3E)



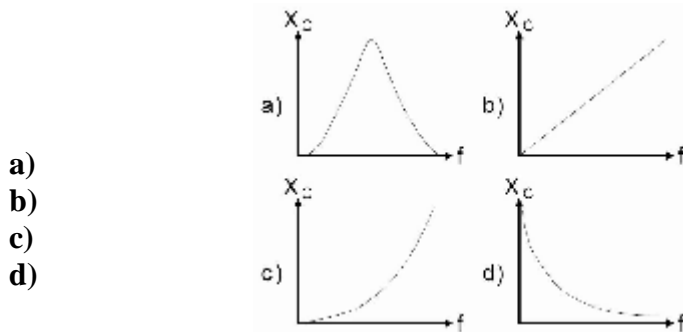
12. Der Temperaturkoeffizient eines Widerstandes ist eine Zahl welche angibt...

- a) ...um wie viel Ω sich ein Widerstand von 1Ω bei einer Temperaturänderung um 1°C verändert.
- b) ...um wie viele Grad ($^\circ\text{C}$) sich ein Widerstand bei einer bestimmten Belastung erwärmt.
- c) ...bis zu welcher maximalen Temperatur ein Widerstand betrieben werden darf.
- d) ...um wie viel sich ein Widerstand bei einer Temperaturänderung von 1° ausdehnt.

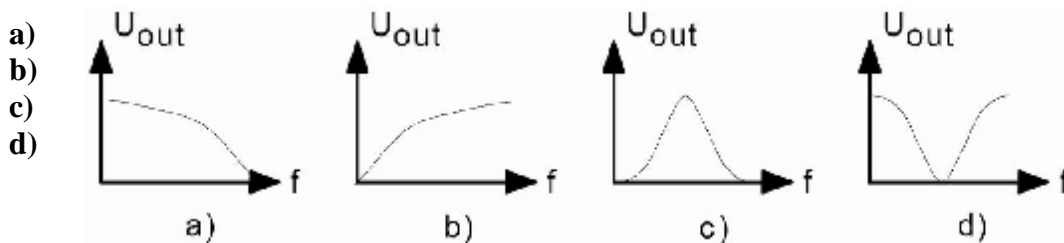
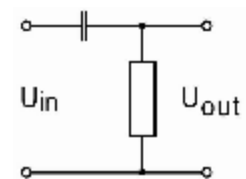
Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

HB3-Aufgaben B.009

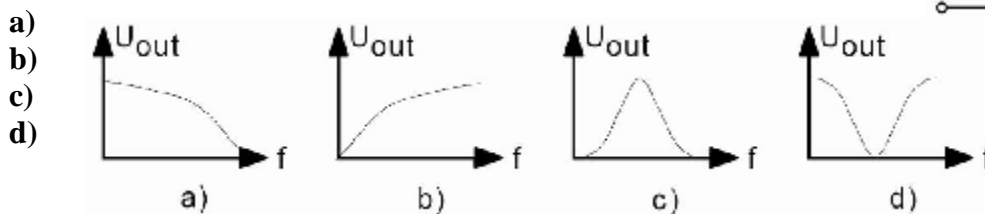
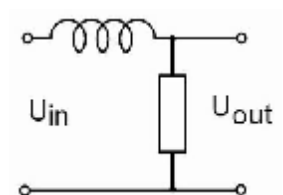
13. Welche der folgenden Kurven stellt das Verhalten einer Kapazität dar?



14. Im folgenden Schaltbild ist ein passiver Vierpol dargestellt. Welches der 4 Diagramme zeigt den charakteristischen Verlauf der Ausgangsspannung U_{out} in Abhängigkeit der Frequenz f ?



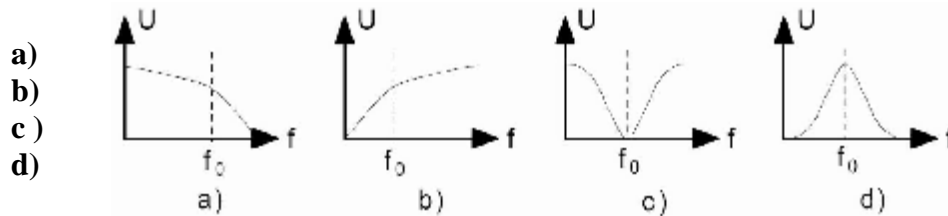
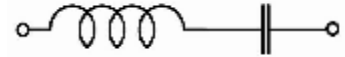
15. Im folgenden Schaltbild ist ein passiver Vierpol dargestellt. Welches der vier Diagramme zeigt den charakteristischen Verlauf der Ausgangsspannung U_{out} in Abhängigkeit der Frequenz f ?



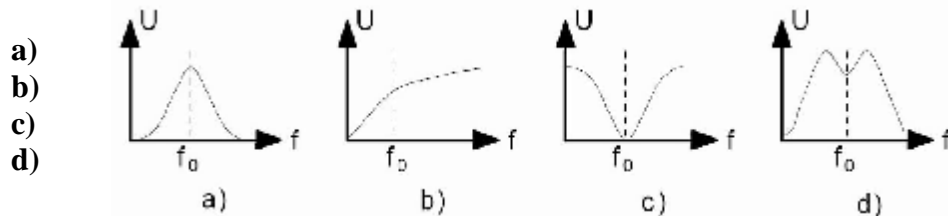
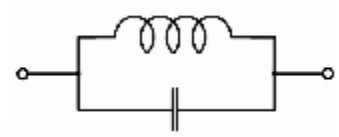
Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

HB3-Aufgaben B.009

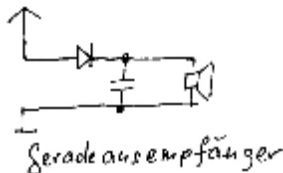
16. Welches der vier Diagramme zeigt die Resonanzkurve eines Serieschwingkreises?



17. Welches der vier Diagramme zeigt die Resonanzkurve eines Parallelschwingkreises?



18. Welcher Unterschied besteht im technischen Konzept zwischen einem Geradeaus- und einem Überlagerungs-Empfänger?



- a) Beim Geradeaus-Empfänger erfolgt die Demodulation auf der Empfangsfrequenz.
- b) Beim Geradeaus-Empfänger erfolgt die Demodulation auf der Zwischenfrequenz.
- c) Beim Überlagerungs-Empfänger ist die demodulierte NF-Spannung grösser.
- d) Beim Überlagerungs-Empfänger erfolgt die Demodulation auf der Empfangsfrequenz.

19. Welche Aufgaben hat die HF-Vorstufe eines Empfängers unter anderem?

- a) Verbessern der Empfindlichkeit
- b) Stabilisieren des Oszillators
- c) Zuführen des BFO-Signals bei SSB-Empfang (J3E)
- d) Empfangssignal in die ZF (IF)-Lage transferieren

Vorbereitungen zur Funkamateure-Prüfung

HB3-Aufgaben B.009

20. Welche Funktion hat der Begrenzer in einem Empfänger?

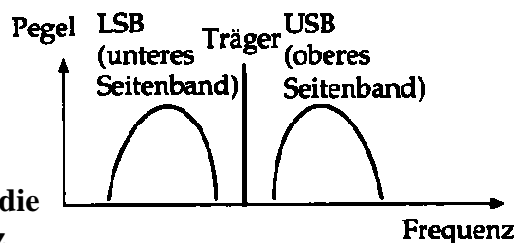
- a) Unterdrückung von AM-Anteilen bei FM-Empfang (F3E)
- b) Rauschunterdrückung bei kleinen Signalen
- c) Verbesserung des Signal/Rausch-Abstandes
- d) Linearisierung der FM-Demodulation

21. Welche Aufgaben hat die automatische Verstärkungsregelung AVC (automatic volume control), auch AGC (automatic gain control) genannt, eines Empfängers?

- a) Konstanthaltung des ZF-Signals am Demodulator
- b) Ausblenden von steilflankigen Störsignalen
- c) Begrenzung der Ausgangsspannung des NF-Verstärkers
- d) Reduktion des Stromverbrauchs bei batteriebetriebenen Geräten

22. Welche Aufgabe hat der Überlagerungsoszillator BFO (beat frequency oscillator)?

- a) Abstimmhilfe durch Überlagerungston.
- b) Liefert bei den Betriebsarten CW und SSB die zur Demodulation fehlende Trägerfrequenz.
- c) Er dient zum Verschieben der ZF-Nulllage.
- d) Er steuert die ALC.



23. Weshalb wird der Frequenzgang der NF-Verstärker in Amateurfunkgeräten auf 300Hz - 3kHz beschränkt?

- a) zur Reduktion der Bandbreite
- b) zur Verstärkung des modulierten Signals
- c) zur Reduktion des Stromverbrauchs bei batteriebetriebenen Geräten.
- d) Hohe Frequenzen werden so besser hörbar.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

HB3-Aufgaben B.009

24. Was bewirkt ein Störaustaster (noise blanker)?

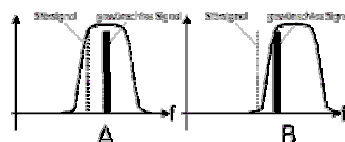
- a) Er unterdrückt Störimpulse.
- b) Er reduziert das Rauschen.
- c) Er unterdrückt AM-Anteile bei FM-Betrieb.
- d) Er zeigt Störungen an.



25. Was bewirkt die unabhängige Empfängerverstimmung RIT (receiver incremental tuning), auch „Clarifier“ genannt?

- a) RIT erlaubt die Sendefrequenz unabhängig von der Empfangsfrequenz, um einen geringen Betrag (f_{Tx} ca. $\pm 10\text{kHz}$) zu verschieben.
- b) RIT erlaubt die Empfangsfrequenz unabhängig von der Sendefrequenz, um einen geringen Betrag (f_{Rx} ca. $\pm 10\text{kHz}$) zu verschieben.
- c) RIT erlaubt die Empfängerempfindlichkeit um einen geringen Betrag zu verändern.
- d) RIT erlaubt die Mittenfrequenz des ZF-Filters um einen geringen Betrag zu verändern (f_{ZF} ca. $\pm 10\text{kHz}$).

26. Was versteht man unter „IF-Shift“?



- a) „IF-Shift“ gestattet die Mittenfrequenz des Vorverstärkers zu verschieben.
- b) „IF-Shift“ erhöht die Selektivität der Empfänger.
- c) „IF-Shift“ gestattet die Verschiebung der ZF-Mittenfrequenz.
- d) „IF-Shift“ gestattet die Verringerung der ZF-Bandbreite.

27. Was verstehen Sie unter dem Begriff „Squelch“?



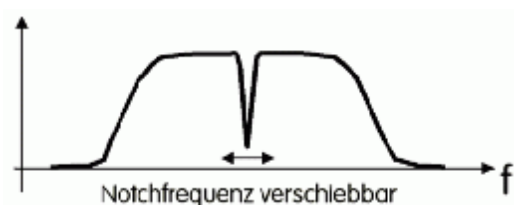
- a) Eine Schaltung zur Begrenzung der ZF-Bandbreite im Empfänger.
- b) Eine Schaltung welche den NF-Verstärker im Empfänger sperrt, wenn kein HF-Signal anliegt.
- c) Eine Schaltung welche den NF-Verstärker im Empfänger einschaltet, wenn kein HF-Signal anliegt.
- d) Eine Schaltung welche den NF-Verstärker im Empfänger sperrt, wenn ein HF-Signal anliegt.

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

HB3-Aufgaben B.009

28. Sie vergleichen die technischen Daten von zwei Empfängern miteinander. Empfänger A hat ein Signal / Rauschverhältnis von 12dB bei $0.4\mu\text{V}$, Empfänger B ein solches von 20dB bei ebenfalls $0.4\mu\text{V}$. Welcher Empfänger ist empfindlicher?
- Empfänger A
 - Empfänger B
 - beide Empfänger sind gleich empfindlich
 - Für einen Vergleich muss die Rauschzahl angegeben sein.
29. Welche Baugruppe bestimmt die Rauschzahl und die Empfindlichkeit eines Empfängers?
- die Mischstufe
 - der ZF-Verstärker
 - der NF-Verstärker
 - die HF-Vorstufe
30. Bei Empfangsanlagen über 30MHz kann der richtige Einbau eines zusätzlichen rauscharmen HF-Vorverstärkers die Empfindlichkeit wesentlich verbessern. An welchem Punkt (Ort) der Anlage ist dieser einzubauen?
- unmittelbar am Eingang des Gerätes
 - unmittelbar bei der Antenne
 - Es spielt keine Rolle wo der Verstärker eingebaut wird.
 - Das kann nur durch Messungen ermittelt werden.

31. Welche Funktion hat ein Notch-Filter (Kerb-Filter) in einem Empfänger?



- dämpfen breitbandiger Störungen
- dämpfen von Impulsstörungen (Viehhüter)
- dämpfen einer einzelnen Störfrequenz
- dämpfen aller Frequenzen innerhalb eines kleinen Frequenzbereichs nahe der Empfangsfrequenz