

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.011

- 4. Parallel zu einem auf 30 V aufgeladenen Kondensator legt man einen Widerstand mit $68 \text{ k}\Omega$. Nach 1.02 s beträgt die Kondensatorspannung noch 11.1V. Welchen Wert hat der Kondensator?**

- 5. Welche Zeitkonstante hat eine Drosselspule von 8.5 H, die einen Widerstand von $300 \text{ }\Omega$ besitzt ?**

- 6. Welche Induktivität muss eine Spule mit $R = 35 \text{ }\Omega$ haben, wenn der Strom $t = 0,5 \text{ s}$ nach dem Einschalten 75 % seines Höchstwertes erreichen soll?**

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

Aufgaben B.011

7. Eine Spule mit $L = 0,5 \text{ H}$ bewirkt eine Phasenverschiebung von $\varphi = 86^\circ$ bei einer Frequenz von 1 kHz . Berechnen Sie den Verlustwiderstand.

8. Ein Strom von 15 mA soll mit einem Instrument gemessen werden, das bei 3 mA Vollausschlag einen Systemwiderstand von 60 W hat. Wie gross ist der erforderliche Nebenwiderstand ?

9. Im Kurzwellenbereich empfängt man einen Sender auf 9.42 MHz . Das Gerät hat eine Zwischenfrequenz von 468 kHz . Bei welcher Frequenz tritt nochmals dieser Sender in Erscheinung ?

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.011

10. In einer Oszillatorschaltung für einen KW Super liegt ein Drehkondensator in Serie mit einem Seriekondensator C_s . Parallel zu dieser Reihenschaltung liegt ein Parallelkondensator C_p . Die eingestellte Frequenz ist 10 MHz und die Zwischenfrequenz beträgt 468 kHz. C_p hat einen Wert von 10 pF. Der Drehkondensator steht auf 50 pF. Die Induktivität der Spule beträgt 10 mH. Berechnen Sie die Kapazität des Seriekondensators.

11. Wird mit einem 30 W Lötkolben nicht gelötet, soll seine Leistung durch einen Vorwiderstand auf 15 W herabgesetzt werden. Der Lötkolben mit 30 W wird an 220 V betrieben. Berechnen Sie die Grösse und Belastbarkeit des Vorwiderstandes.

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

Aufgaben B.011

12. Ein Widerstand von 400 Ω , ein Kondensator von 2 mF, und eine Spule von 0,8 H liegen parallel an 100 V / 150 Hz. Gesucht: I_R , I_C , I_L , I_{ges} , der Scheinleitwert, der Scheinwiderstand und der Phasenwinkel zwischen I_R und I_{ges} .
13. Eine Leuchtstofflampe von 40 W hat eine Betriebsspannung von 110 V. Sie liegt über einer Vorschalt-drossel an 220 V / 50 Hz. Berechnen Sie die Induktivität der Drossel.
14. In einem elektronischen Gerät wird eine Vergleichsspannung von 10 V benötigt. Es steht eine un-stabilisierte Spannung von 30 V zur Verfügung, die zwischen 28,5 V und 31,5 V schwankt, Welchen dynamischen Innenwiderstand darf die verwendete Z-Diode haben, wenn die Ausgangsspannung nur 1/20 der Eingangsspannungsschwankungen haben darf bei einer Stromschwankung von 30 mA ? Berechnen Sie den Vorwiderstand bei einem Z-Strom von 80 mA und einem Laststrom von 30 mA.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.011

15. Ein Bandfilter im Zf Teil eines AM-Supers (468 kHz) hat eine verbrannte Schwingkreisspule. Die Kreiskapazität beträgt 100 pF. Die Spulenkonstante wurde mit $K=200$ ermittelt.
- Berechnen Sie die Induktivität der Spule.
 - Berechnen Sie die Windungszahl der Spule.
16. An einem unbekanntem Kondensator liegt eine Spannung von 220 V. Er liegt zusammen mit einer Induktivität von 0,477 H und einem Wirkwiderstand von 150 Ω in Reihe an 220 V / 50 Hz. Wie gross ist die Kapazität ?
17. Für den Endstufentransistor BD 135 soll die Basisvorspannung von 0,7 V durch einen Spannungsteiler erzeugt werden. Bei einem Kollektorstrom von 50 mA hat dieser Transistor eine Gleichstromverstärkung von $B = 25$. Der Querstrom soll nur $I_q = 2 \times I_B$ entsprechen. Berechnen Sie R_1 und R_2 bei einer Betriebsspannung von 15 V.

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

Aufgaben B.011

18. Am Eingang eines 20 m langen 75 W Koaxialkabels steht eine Hf-Spannung von 45 mV. Am Empfängereneingang darf nur ein Pegel von 84 dBmV stehen. Die Kabeldämpfung beträgt 127 dB/km. Berechnen Sie die Dämpfung eines erforderlichen Dämpfungsgliedes in dB.

19. Die Trägerleistung eines AM (A3E) Senders beträgt 100 W. Mit einem PEP-Wattmeter wird ebenfalls 100 W gemessen. Nun wird der Sender mit einem Ton 100% moduliert. Welche Leistung wird nun vom PEP-Wattmeter angezeigt ?

20. Wozu wird eine Antennentuner (Matchbox) eingesetzt ?

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.011

21. Eine Antenne mit einer Fusspunkt-Impedanz von 300Ω soll mit einem $1/4$ Anpasstrafo (Q-Match, Koaxialkabel) an die asymmetrische 75Ω Speiseleitung angepasst werden. Wie gross muss die Impedanz des Kabels sein ?
22. Aus einem Koaxialkabel mit einem Verkürzungsfaktor von 0,8 bauen Sie einen Saugkreis (Notch) für 145.000 MHz (Stub-Methode). Wie lang muss dieser Stub sein, und wie wird das Ende ausgeführt ?
23. In einem Prospekt wird die Leistung eines Senders mit 46 dBm angegeben. Dies entspricht ca.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.011

24. Bei einer bestimmten Frequenz fließt durch einen Kondensator ein Strom. Die Frequenz wird so geändert, dass der Strom bei konstanter Spannung den vierfachen Wert erreicht. Welches ist die neue Frequenz ?

25. Eine Wechselspannung von 640 Hz läuft einer anderen Wechselspannung derselben Frequenz um 1 ms nach. Wie groß ist die Phasenverschiebung U_2 zu U_1 in Grad?

26. Im elektromagnetischen Fernfeld stehen die Feld-Vektoren E und H wie zu einander ?

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

Aufgaben B.011

27. Wie gross ist die Induktionsspannung in einer Spule mit einer Induktivität von 1 H, wenn die Stromstärke pro Sekunde um 0,5 A zu oder abnimmt ?

28. 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 ?

29. Ein Amateursender mit einer Sendeleistung von 100 W bewirkt in 10 m Distanz zur Antenne eine Feldstärke von 2 V/m. In welcher Distanz zur Antenne beträgt die Feldstärke 1 V/m?

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.011

30. Die Entfernung zwischen zwei Amateuren beträgt 50 km. Jeder empfängt die andere Station mit einer Antennenspannung von 60 mV (an 50 W). Mit welcher Antennenspannung könnten sich beide Stationen empfangen, wenn die Entfernung 75 km betragen würde (gleiche Ausrüstung nicht Raumwelle) ?

31. Ein Kondensator wird über einen Seriewiderstand entladen. Wie gross ist die Spannung am Kondensator in % nach einer Zeitkonstante t ? (Beginn der Entladung = 100 %)