

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.008

7. Ein Koaxialkabel mit einem Wellenwiderstand von 75Ω hat eine Induktivität von $0,16 \text{ mH/m}$. Wie gross ist die Kapazität pro Meter ?

8. Ein Koaxialkabel mit einem Wellenwiderstand von 50Ω hat eine Kapazität von 70 pF pro Meter. Berechnen Sie die Induktivität von 80 m dieses Kabels.

9. Von einer unbekanntem Bandleitung soll der Wellenwiderstand bestimmt werden. Bei einem Probestück von 3 m Länge werden folgende Werte gemessen; $C = 54 \text{ pF}$, $L = 3,12 \text{ mH}$. Welcher Wellenwiderstand ergibt sich ?

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.008

10. Ein Fernsehsender, der auf 527,25 MHz arbeitet, bringt Moiré-Störungen im Fernsehgerät, Dieser Störsender soll durch eine offene $1/4$ – Stichleitung ausgeblendet werden. Welche Länge muss diese Stichleitung haben, wenn ein Koaxialkabel mit einem Verkürzungsfaktor von $v_k = 0,68$ verwendet wird ?
11. Eine $1/2$ Umwegleitung ist nicht vorhanden und soll deshalb aus Koaxialkabel mit einem Verkürzungsfaktor $v_k = 0,67$ für den UHF-Bereich ($f = 665$ MHz) hergestellt werden. Berechnen Sie die Leitungslänge
12. Eine $1/4$ Stichleitung ist aus Bandleitung mit einem Verkürzungsfaktor von $v_k = 0,82$ hergestellt und hat eine Länge von 12.6 cm. Auf welche Frequenz ist diese Leitung abgestimmt ?

Vorbereitungen zur Funkamateurer-Prüfung

Aufgaben B.008

13. Eine $1/2$ Umwegleitung hat eine Länge von 51,24 cm. Sie ist aus Koaxialkabel mit einem Verkürzungsfaktor $v_k = 0,69$ hergestellt. Für welche Frequenz und für welchen Fernsehbereich ist diese $1/2$ Umwegleitung ausgelegt ?

14. Um den Verkürzungsfaktor einer Bandleitung zu bestimmen, wird eine offene Stichelung mit $1/4$ für einen Fernsehsender auf der Frequenz 203,25 MHz hergestellt. Die Stichelung hat nach dem Abgleich eine Länge von $l_k = 28,78$ cm.

15. Für den Fernsehbereich III wurden folgende Dämpfungswerte ermittelt:
Kabel 30 m Länge Dämpfung pro 100 m = 10,5 dB, Vierfachverteiler 11 dB,
Durchgangsdämpfung pro Dose 1,1 dB, ein Stamm hat 5 Anschlussdosen,
Anschlussdämpfung 12 dB, sonstige Dämpfung 2 dB. Berechnen Sie die Gesamtdämpfung dieser Anlage.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.008

16. Ein Messinstrument von 1000 W/V und Vollausschlag bei 0,1 V soll für einen Bereich von 3 V und 100 V erweitert werden. Berechnen Sie die erforderlichen Widerstände.

17. Um die Ausgangsleistung eines Verstärkers zu prüfen, legt man einen Widerstand mit $R = 8 \Omega$ in den Ausgang. Mit einem Instrument misst man eine Spannung von $U = 8,5 \text{ V}$. Welche Leistung hat dieser Verstärker ?

18. An einer Reihenschaltung von 1,2 kW und 800 W, die an 3 V Gesamtspannung liegt, wird die Spannung am 800 W Widerstand gemessen mit einem Instrument 333 W /V im 3 V Bereich. Was zeigt das Messinstrument an, und um wieviel ist der Wert verfälscht ?

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.008

19. Der Gesamtwiderstand einer Parallelschaltung aus drei Widerständen ergibt 120 Ω . Die Widerstände haben die Werte $R_1 = 150 \Omega$, $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$. Welchen Wert muss R_3 haben ?

20. Eine Batterie mit einer Leerlaufspannung von 9 V wird mit einem Strom von 5 A belastet. Dabei beträgt die Klemmenspannung 7,5 V. Wie gross ist der Innenwiderstand ?

21. Ein Lötkolben nimmt an 220 V 80 W auf. Welchen Widerstand besitzt er ?

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

Aufgaben B.008

22. Aus einer 6,3 V Batterie wird ein Kurzschlussstrom von 78,8 A gezogen. Welchen Innenwiderstand besitzt dieser Sammler ?

23. Das Messwerk eines Drehspulinstrumentes trägt die Beschriftung 700 mV; 30 mA. Es sollen mit diesem Instrument bei Vollausschlag unabhängig voneinander 15 V und 300 mA gemessen werden. Berechnen Sie die erforderlichen Werte der Widerstände zur Messbereichserweiterung.

24. 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.008

25. Der Schwingkreis des L6schgenerators eines Tonbandgerätes hat eine Kreiskapazität von $C = 1 \text{ nF}$ und schwingt auf $f_0 = 100 \text{ kHz}$. Welche Kapazität muss der zugeschaltete Kondensator haben, damit die Schwingfrequenz auf 80 kHz sinkt ?

26. Eine Drossel hat bei $220 \text{ V}/50 \text{ Hz}$ einen Stromdurchgang von 42 mA . Bei Gleichspannung 4 V beträgt der Strom 2 mA . Errechnen Sie die Induktivität der Drossel.

27. Welche Ausgangsleistung hat ein Verstärker, wenn man mit einem Oszilloskop $U_{\text{ss}} = 24 \text{ V}$ an einem 5 W Widerstand misst, der am Ausgang angeschlossen ist ?

Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

Aufgaben B.008

28. Ein Widerstand von 400Ω , ein Kondensator von 2 mF , und eine Spule von $0,8 \text{ H}$ liegen parallel an $100 \text{ V} / 150 \text{ Hz}$. Gesucht: I_R , I_C , I_L , I_{ges} , der Scheinleitwert, der Scheinwiderstand und der Phasenwinkel zwischen I_R und I_{ges} .

29. An einer Reihenschaltung von $R = 470 \text{ k}\Omega$ und $C = 22 \text{ nF}$ liegen 10 V Wechselspannung. Bei welcher Frequenz beträgt die Spannung am Widerstand $8,36 \text{ V}$?

30. Drei Glühlampen von 60 W , 75 W und 100 W liegen parallel an 220 V . Wie gross ist der Gesamtwiderstand.

Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

Aufgaben B.008

31. Zwei Kondensatoren mit 200 pF und 50 pF liegen in Reihe. Ein dritter Kondensator mit 60 pF wird dazu parallel geschaltet. Berechnen Sie den Blindwiderstand bei 700 kHz.

1. Eine Leuchtstofflampe von 40 W hat eine Betriebsspannung von 110 V. Sie liegt über einer Vorschaltdrossel an 220 V / 50 Hz. Berechnen Sie die Induktivität der Drossel.