



?

## Fragen zum "Elektrotechnikwissen"

2

1. Das Bändchen eines Bändchenmikrofons hat einen sehr niedrigen Widerstand von  $R_p = 0,2 \text{ Ohm}$ . Um die erzeugte zu geringe Signalspannung zu erhöhen, befindet sich im Mikrofon ein Übertrager mit dem Übersetzungsverhältnis  $\ddot{u} = 1 : 30$ . Welche Quellimpedanz hat das Mikrofon an seinem XLR-Stecker an der Sekundärseite des Übertragers?

UdK Berlin  
Sengpiel  
02.96  
F + A

2. Bei einem Studio-Lautsprecherverstärker wird in den Daten angegeben: Dämpfungsfaktor  $D_F = 200$  bei einer Lautsprecherimpedanz von  $8 \text{ Ohm}$  (Lastwiderstand). Wie groß ist der Innenwiderstand  $R_i$  des Leistungsverstärkers (Quellwiderstand)?

3. Sie möchten eine E-Gitarre mit  $R_p = 10 \text{ k}\Omega$  Ausgangswiderstand des Pick-up direkt aus der  $6,3 \text{ mm}$  Klinkebuchse an den Mikrofoneingang eines Mischpults mit  $R_s = 2 \text{ k}\Omega$  Eingangswiderstand anschließen. Sie wissen, dass das ohne Anpassungsübertrager nicht geht. Sie schalten einen Übertrager mit einem Übersetzungsverhältnis von  $\ddot{u} = 10 : 1$  dazwischen. **a)** Welchen Quellwiderstand "sieht" das Mischpult am Ausgang des Übertragers? **b)** Welchen Lastwiderstand "sieht" die E-Gitarre am Eingang des Übertragers?

4. In einem USA-Prospekt ist die Empfindlichkeit (sensitivity) eines dynamischen Mikrofons als Übertragungsmaß mit  $-54 \text{ dB}$  angegeben beim Bezugswert  $0 \text{ dB} = 1 \text{ V} / 1 \text{ Pa}$ . Wie groß ist der bei uns übliche Feldbetriebs-Übertragungsfaktor in  $\text{mV} / \text{Pa}$ ?

5. Das Nierenmikrofon KM 140 hat einen Feldbetriebs-Übertragungsfaktor von  $15 \text{ mV/Pa}$ . Wie groß ist das in den USA übliche Übertragungsmaß  $G$  in  $\text{dB}$ ?

6. In Deutschland muss Ihre gesamte Reise-Aufnahmeapparatur mit einer  $15 \text{ Ampere}$ -Sicherung an das  $230 \text{ Volt}$ -Netz angeschlossen werden. In USA benutzen sie einen  $1 : 2$  Aufwärts-Transformator, um die dort vorhandene  $115 \text{ Volt}$  Wechselspannung auf  $230 \text{ Volt}$  - die Ihre Anlage braucht - umzusetzen. Was antworten Sie dem Elektromeister des Konzertsaals, der Sie fragt: "How many amps does the fuse need?"

7. Sie haben alle Geräte Ihrer Reise-Anlage hier eingeschaltet und messen  $13 \text{ A}$  Gesamt-Strom mit einem Multivi-Wechselstrommessgerät. Was antworten Sie dem Hausmeister des Konzertsaals, egal ob in Europa oder in USA, wenn er fragt: "Wieviel Leistung braucht denn Ihre gesamte Anlage?" Wieso ist Europa oder USA hierbei egal?

8. Sie betreiben einen  $8\text{-Ohm}$  Lautsprecher mit einem Lautsprecher-Leistungsverstärker, der auch für  $4\text{-Ohm}$  Lautsprecher vorgesehen ist. Wie ändert sich die Leistungsaufnahme, wenn Sie vom  $8\text{-Ohm}$  Lautsprecher auf einen  $4\text{-Ohm}$  Lautsprecher umschalten?