



! Antworten zu "Elektrische Spannung und ihre dB_u-Werte"

UdK Berlin
Sengpiel
10.94
F + A

1. Wofür steht bei dB_u das tiefgestellte "u"?

Der Begriff dB_u ist international. Der Buchstabe *U* für Spannung ist jedoch international völlig unbekannt. Dort gilt das *V* für Voltage oder das *E* für Electromotive Force (EMF).

Das "u" steht für "unit" = Spannungs-Einheit oder auch für "unloaded", also ohne Last (im Leerlauf).

2. Wofür steht bei dB_m das tiefgestellte "m"?

Für "Milliwatt", also demnach ist das dB leistungsabhängig.

3. Welche Größe hat der Spannungsbezugswert U_0 in Volt, der dem absoluten Spannungspegel von 0 dB_u entspricht?

U_0 in Volt = 0,775 Volt.

4. Woher stammt dieser krumme Spannungs-Bezugswert?

Aus der Telefontechnik. $U_0 = \sqrt{P \cdot R}$; $P = 1$ mW und $R = 600$ Ohm. (Leistungsanpassung!)

5. Welchen dB-Wert zeigt die Skala eines Aussteuerungsmessers der ARD bei einem absoluten Spannungspegel von -9 dB_u an?

Skalanzeige (dB-Wert) -15

6. Für die effektive Spannung von $U = 2,0$ Volt soll der absolute Spannungspegel L_u in dB_u berechnet werden. Schreiben Sie dazu die Gleichung auf, nach der Sie rechnen würden, wenn Sie einen Taschenrechner hätten. Führen Sie die Berechnung auch durch, denn es schadet nicht, wenn man mit einem Taschenrechner umzugehen weiß.

L_u in dB_u = $20 \cdot \log 2,0 / 0,775 = +8,23$ dB_u

7. Für den absoluten Spannungspegel von $L_u = +10$ dB_u soll die Spannung U in Volt berechnet werden. Schreiben Sie dazu die Gleichung auf und berechnen Sie diese bitte.

U in Volt = $10^{10/20} \cdot 0,775 = 10^{0,5} \cdot 0,775 = 3,16 \cdot 0,775 = 2,45$ Volt

8. Für die Pegeldifferenz von $\Delta L = +1$ dB soll das Verhältnis k (dimensionslos) berechnet werden. Schreiben Sie dazu die Gleichung auf und berechnen Sie diese bitte.

$k = 10^{1/20} = 10^{0,05} = 1,122 : 1$

9. Für einen Verhältniswert von $k = 6$ ist der relative Pegel L in dB zu berechnen. Schreiben Sie dazu die Gleichung auf und berechnen Sie diese bitte.

L in dB = $20 \cdot \log 6 = 15,56$ dB