

Lernkrücken für den Amateurfunkkurs der Klasse E von A02

DJ1TF - Thomas Fritzsche

November 10, 2025

Contents

15 Personenschutzabstand	1
15.1 Äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) II	1

15 Personenschutzabstand

15.1 Äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) II

Lösungen

EG501 Die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP) ist ...

Lösungsansatz:

Ich finde diese Art von Fragen schwierig, da die Antworten alle ähnlich klingen. Es hilft zunächst alle Antworten zu lesen und zu festzustellen wo die Unterschiede sind. Es geht um EIRP und an dem Buchstaben I sollte sofort klar sein, dass es um den isotropen Strahler geht, d.h. Antwort (B) und (D) können sofort ausgeschlossen werden, da es hier um einen Dipol geht. Jetzt schauen wir uns Antwort (C) an und bemerken, dass es um die "höchste Spitze der Modulationshüllkurve" geht. Das hat was PEP (Peak Envelop Power) zu tun ist in der Tat eine falsche Antwort. Also ist (A) richtig.

-
- (A) das Produkt aus der Leistung, die unmittelbar der Antenne zugeführt wird, und ihrem Gewinn in einer Richtung, bezogen auf den isotropen Strahler.
 - (B) das Produkt aus der Leistung, die unmittelbar der Antenne zugeführt wird, und ihrem Gewinn in einer Richtung, bezogen auf den Dipol.
 - (C) die durchschnittliche Leistung bei der höchsten Spitze der Modulationshüllkurve, die der Antenne zugeführt wird, und ihrem Gewinn in einer Richtung, bezogen auf den isotropen Strahler.
 - (D) die durchschnittliche Leistung bei der höchsten Spitze der Modulationshüllkurve, die der Antenne zugeführt wird, und ihrem Gewinn in einer Richtung, bezogen auf den Dipol.

EG502 Nach welcher der Antworten kann die EIRP berechnet werden?

Lösungsansatz:

Wie in Frage EG501 geht es um EIRP also können nur die Antworten mit "isotropen Strehler" richtig sein, dies sind (A) und (C). Wir stellen fest, dass der Gewinn G_{Antenne} einmal multipliziert wird und einem addiert. Multiplizieren ist hier Richtig, da G als Gewinnfaktor verwendet wird (siehe z.B. Formelsymbole in der Formelsammlung)

-
- (A) $P_{\text{EIRP}} = (P_{\text{Sender}} - P_{\text{Verluste}}) \cdot G_{\text{Antenne}}$, bezogen auf einen isotropen Strahler
 - (B) $P_{\text{EIRP}} = (P_{\text{Sender}} \cdot P_{\text{Verluste}}) \cdot G_{\text{Antenne}}$, bezogen auf einen Halbwellendipol
 - (C) $P_{\text{EIRP}} = (P_{\text{Sender}} - P_{\text{Verluste}}) + G_{\text{Antenne}}$, bezogen auf einen isotropen Strahler

(D) $P_{\text{EIRP}} = (P_{\text{Sender}} - P_{\text{Verluste}}) + G_{\text{Antenne}}$, bezogen auf einen Halbwellendipol

EG503 Ein HF-Verstärker für 5,7 GHz speist eine Ausgangsleistung von 250 mW ohne Leitungsverluste direkt in einen Parabolspiegel mit einem Gewinn von 26 dBi ein. Wie hoch ist die äquivalente Strahlungsleistung (EIRP)?

- (A) 100 W
- (B) 61 W
- (C) 6,5 W
- (D) 3,4 W

EG504 Ein HF-Verstärker für 10,4 GHz speist eine Ausgangsleistung von 5 W direkt in einen Parabolspiegel mit einem Gewinn von 36 dBi ein. Wie hoch ist die äquivalente Strahlungsleistung (EIRP)?

- (A) 20000 W
- (B) 12195 W
- (C) 180 W
- (D) 110 W

EG505 An einen Sender mit 100 W Ausgangsleistung ist eine Antenne mit einem Gewinn von 11 dBi angeschlossen. Die Dämpfung des Kabels beträgt 1 dB. Wie hoch ist die äquivalente Strahlungsleistung (EIRP)?

- (A) 1000 W
- (B) 164 W
- (C) 100 W
- (D) 1640 W

EG506 Ein Sender mit 75 W Ausgangsleistung ist über eine Antennenleitung, die 2,15 dB (Faktor 1,64) Kabelverluste hat, an eine Dipol-Antenne angeschlossen. Welche EIRP wird von der Antenne maximal abgestrahlt?

- (A) 75 W
- (B) 123 W
- (C) 45,7 W
- (D) 60,6 W

EG507 An einen Sender mit 100 W Ausgangsleistung ist eine Dipol-Antenne angeschlossen. Die Dämpfung des Kabels beträgt 10 dB. Wie hoch ist die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP)?

- (A) 16,4 W
- (B) 90 W
- (C) 164 W
- (D) 10 W

EG508 Ein Sender mit 5 W Ausgangsleistung ist über eine Antennenleitung, die 2 dB Kabelverluste hat, an eine Richtantenne mit 5 dB Gewinn (auf den Dipol bezogen) angeschlossen. Welche EIRP wird von der Antenne abgestrahlt?

- (A) 16,4 W
- (B) 8,2 W
- (C) 41,2 W
- (D) 9,98 W

EG509 Ein Sender mit 0,6 W Ausgangsleistung ist über eine Antennenleitung, die 1 dB Kabelverluste hat, an eine Richtantenne mit 11 dB Gewinn (auf Dipol bezogen) angeschlossen. Welche EIRP wird von der Antenne maximal abgestrahlt?

- (A) 9,8 W
- (B) 6,0 W
- (C) 7,8 W
- (D) 12,7 W

EG510 Ein Sender mit 8,5 W Ausgangsleistung ist über eine Antennenleitung, die 1,5 dB Kabelverluste hat, an eine Antenne mit 0 dB Gewinn (auf den Dipol bezogen) angeschlossen. Welche EIRP wird von der Antenne abgestrahlt?

- (A) 9,9 W
- (B) 19,7 W
- (C) 12,0 W
- (D) 6,0 W

EG511 Sie möchten für Ihre Sendeanlage keine Anzeige einer ortsfesten Amateurfunkanlage nach § 9 BEMFV abgeben. Wie hoch darf die Sendeleistung für ihre Vertikalantenne mit 5,15 dBi Gewinn ohne Berücksichtigung der Kabelverluste maximal sein, damit die Strahlungsleistung von 10 W EIRP nicht überschritten wird?

- (A) 3 W
- (B) 10 W
- (C) 5 W
- (D) 2 W