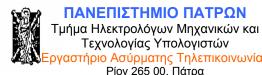
UNIVERSITY OF PATRAS

Department of Electrical and Computer Engineering

Wireless Telecommunications Laboratory

Rion GR-265 00 Patras Greece
Tel: +30 61 997301, +30 61 997300, +30 61 997289,
Fax: +30 61 997302, E-mail: Kotsop@ee.upatras.gr



Τηλ: (061) 997301, (061) 997300, (061) 997289, Fax: (061) 997302, E-mail: Kotsop@ee.upatras.gr

Παράδειγμα 2°

Θεματική Ενότητα: Διαγράμματα Ακτινοβολίας

Εκφώνηση

Εκπέμπουμε με ένα δίπολο λ κρατώντας το κεκλιμένο υπό γωνία 30°. Στη συνέχεια χρησιμοποιούμε το μισό δίπολο και περπατάμε προς την πηγή 1km ώστε να λάβουμε την ίδια ισχύ. Πόση ήταν η αρχική απόσταση;

Λύση:

Ισχύει:

$$P_{1}(r_{1},30^{\circ}) = P_{2}(r_{2},30^{\circ})$$

$$\Leftrightarrow \frac{A}{r_{2}^{2}} \left[\frac{\cos\left[\frac{\pi}{2}\cos(30^{\circ})\right]}{\sin(30^{\circ})} \right]^{2} = \frac{A}{r_{1}^{2}} \left[\frac{\cos\left[\pi\cos(30^{\circ})\right] + 1}{\sin(30^{\circ})} \right]^{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{(r_{1}-1)^{2}}{r_{1}^{2}} = \frac{\cos^{2}\left(\frac{\pi\sqrt{3}}{4}\right)}{\cos^{2}\left(\frac{\pi\sqrt{3}}{2}\right) + 1}$$

$$\Leftrightarrow 0.2r_{1}^{2} - 2r_{1} + 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} r_{1} = 9.47km \\ r_{1} = 0.5279km \end{cases}$$

Αφού το r_1 πρέπει αν είναι μεγαλύτερο του ενός χιλιομέτρου συμπεραίνουμε ότι:

$$r_1 = 9.47 km$$