

Απόλυτες στάθμες στην ηλεκτρακουστική

Ακουστική πίεση $\text{dB SPL} = L_p = 20 \log_{10} \frac{p}{p_{\text{ref}}}$, όπου p πίεση σε μPa ,

Άρα, 0dB SPL αντιστοιχούν σε $p = p_{\text{ref}} = 20\mu\text{Pa}$

Ηλεκτρική Τάση $\text{dBu} = 20 \log_{10} \frac{V}{0.775}$, όπου V τάση σε Volt,

Άρα, $0\text{dBu} = 0.775\text{ Volt}$

Ηλεκτρική Ισχύς $\text{dBm} = 10 \log_{10} \frac{W}{0.001}$, όπου W ισχύς σε Watt

Άρα $0\text{dBm} = 0.001\text{ Watt} = 1\text{mW}$

Ηλεκτρική Ισχύς $\text{dBW} = 10 \log_{10} \frac{W}{1}$ όπου W ισχύς σε Watt

Άρα $0\text{dBW} = 1\text{ Watt}$

Μετατροπή από λογαριθμικά σε γραμμικά μεγέθη

Από dB-SPL σε Pa: $p = 2 \cdot 10^{-5} \cdot 10^{\frac{L_p}{20}}$

Από dBu σε Volt : $V = 0.775 \cdot 10^{\frac{L_u}{20}}$

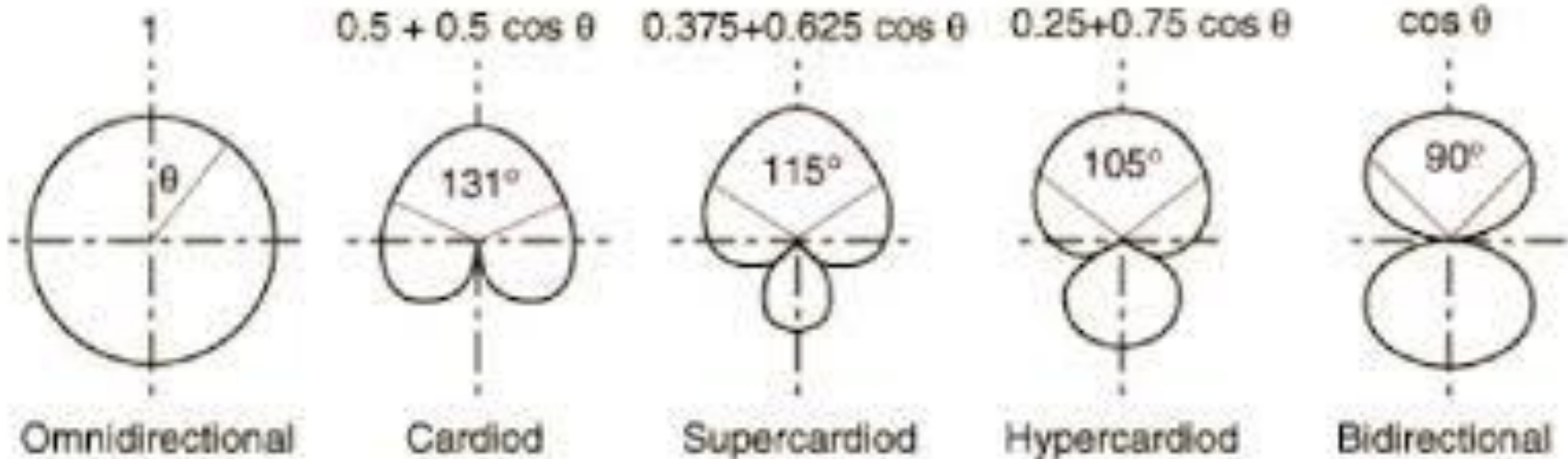
Από dBm σε Watt : $W = 0.001 \cdot 10^{\frac{L_m}{10}}$

Άσκηση 1

Μετατρέψτε τις παρακάτω γωνίες από μοίρες σε rad και αντίστροφα, και υπολογίστε τις αντίστοιχες τιμές των τριγωνομετρικών συναρτήσεων cos και sin.

Μοίρες	rad	cos()	sin()
28°			
	0.66		
250°			
	4.9		
	$2\pi/3$		
74°			

Άσκηση 2



- 1) Με βάση τις παραπάνω κατευθυντικές συμπεριφορές, υπολογίστε πόσα dB ελαττώνεται η απόκριση ενός μικροφώνου κατά τη μεταβολή της γωνίας από τις 0° στις 90° για supercardioid και hypercardioid μικρόφωνο.
- 2) Από όλα τα παραπάνω μικρόφωνα, ποιο κόβει περισσότερα dB στις 90° ?

Άσκηση 3

- Έχουμε δύο μικρόφωνα A και B. Το A έχει ευαισθησία 3.0 mV/Pa και το B -56dBV/Pa. Να βρεθεί ποιο έχει μεγαλύτερη ευαισθησία από τα δύο.
- Να υπολογιστεί η στάθμη του σήματος εξόδου σε dBV για προσπίπτων κύμα στάθμης 98 dB SPL για το μικρόφωνο B.