



**Työssä tutkitaan pistemäisen äänilähteen tuottaman äänen voimakkuutta eri etäisyyksillä.**

### Välineet

- 33010 Äänitaajuusgeneraattori  
 32179 Äänitasomittari (dB-mittari)  
 38012 Rullamitta  
 32174 Pistekaiutin

Äänitaajuusgeneraattorissa on sisäänrakennettu kaiutin. Säädä amplitudi sopivaksi ja taajuus esim. noin 400 Hz. Käytä mittarissa aika-aluetta Slow (hidas) ja mittaa dB-lukema eri etäisyyksiltä. Laske vastaavat tehot  $P$ . Ne lasketaan kaavasta

$$L = 10 \log \frac{P}{P_0}, \text{ missä } P_0 = 1 \text{ pW} = 10^{-12} \text{ W}$$

Intensiteetti  $I = P / A$ .

Testaa seuraava: Intensiteetti on kääntäen verrannollinen etäisyyden neliöön. Johtopäätös. Kaavan avulla edellinen ilmoitetaan

$$I \sim \frac{1}{r^2}, \text{ missä } r \text{ on etäisyys äänilähteestä.}$$

Mittaa äänen voimakkuus 30 cm ja 3,0 m etäisyydellä äänilähteestä.

	Etäisyys 30 cm	Etäisyys 3,0 m
Etäisyys 3,0 m		
Etäisyys 3,0 m		