صوتيات العمارة

المرحلة الثالثة

2015-2016

المحاضرة الثانية

مفردات المحاضرة الثانية.

- **الجوانب الادراكية الانسانية للصوت**

١. الديسبل.
٢. شدة الصوت.
٣. إنتشار الصوت.

والديسبل : هو وحدة قياس لوغارتمية تستعمل لوصف نسبة مستوى شدة الصوت والتي تتمثل بالعلاقة التالية :

decibel = 10 log(P / Pref)

P = signal power (W) قدرة الإشارة

Pref = reference power (W) قدرة الإشارة المرجعية

Lp2 - Lp1 = 10 log (R2 / R1)2 = 20 log (R2 / R1)

Where:

Lp1 = sound pressure level at location 1 (dB)

ضغط الصوت في الموقع الاول

Lp2 = sound pressure level at location 2 (dB)

ضغط الصوت في الموقع الثاني

R1 = distance from source to location 1 (ft, m)

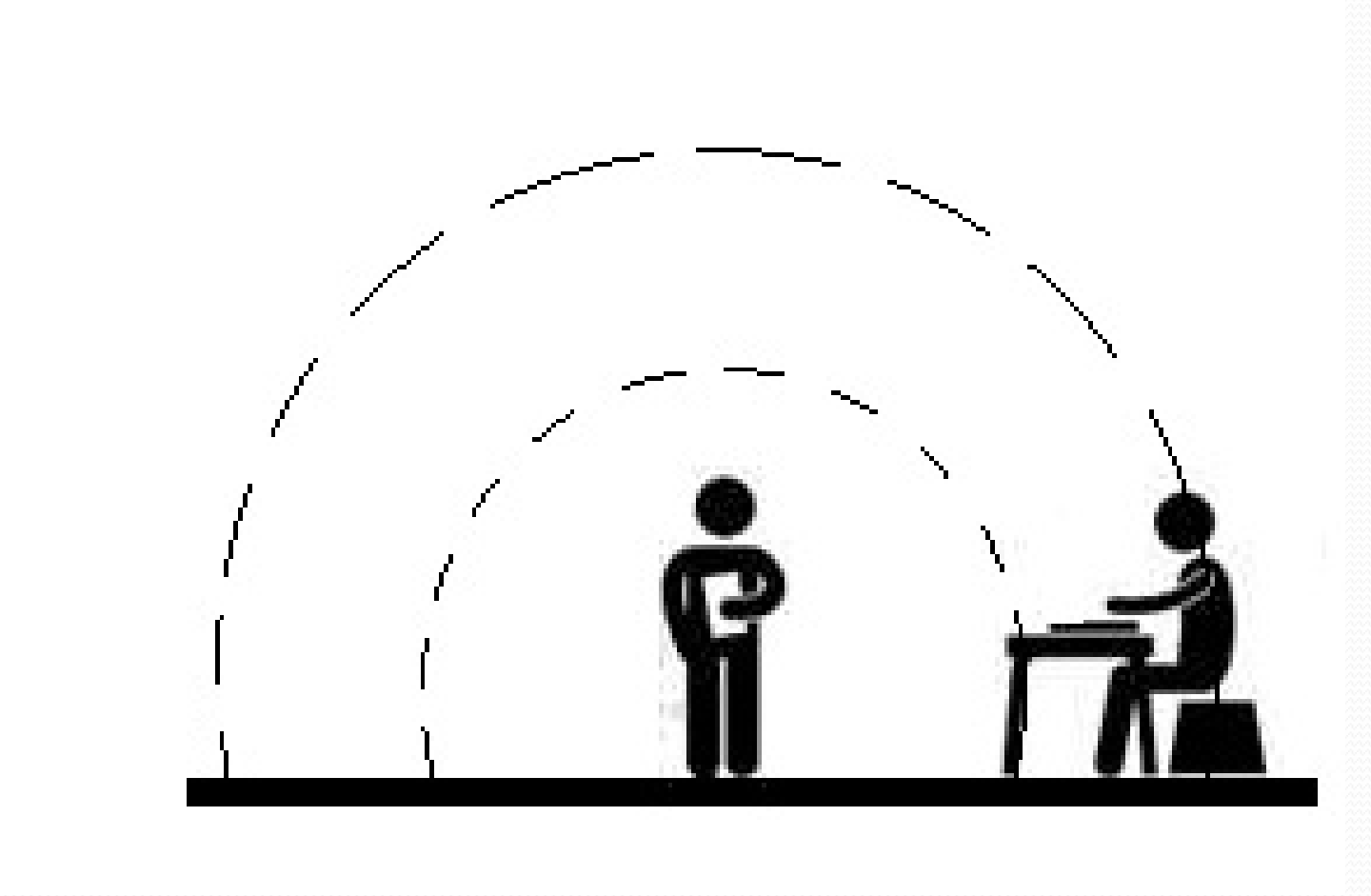
مسافة المصدر الى الموقع الاول

R2 = distance from source to location 2 (ft, m)

مسافة المصدر الى الموقع الثاني

Distance	Voice Level (*dB*)			
(*m*)	Normal	Raised	Very Loud	Shouting
0.3	70	76	82	88
0.9	60	66	72	78
1.8	54	60	66	72
3.7	48	54	60	66
7.3	42	48	54	60

جدول يوضح مستوى ضغط صوت الإنسان الواصل للمتلقي عند مسافات مختلفة لأساليب الكلام



شكل رقم (١) يوضح انتشار الصوت في القاعات الدراسية

وعليه فان المعادلة التالية ستمثل ذلك الانتشار :

$$p^2 = \rho\, c\, N / (4\, \pi\, r^2 / 2) = 2\, \rho\, c\, N / (4\, \pi\, r^2)$$

$$p^2 = D\, \rho\, c\, N / (4\, \pi\, r^2) \qquad \text{where:}$$

p = sound pressure (Pa, N/m^2) ضغط الصوت

ρ = density of air (kg/m^3) كثافة الهواء

c = speed of sound (m/s) سرعة الصوت

N = sound power (W) قدرة الصوت

$\pi = 3.14$

r = distance from source (m) البعد عن المصدر

D = directivity coefficient معامل التوجيه