

Nama: _____

Kelas: _____



Efek Doppler

Silahkan Pelajari Materi Di Bawah Ini!

- Saat ambulans mendekati Anda, bunyi sirinnya terdengar lebih tinggi. Namun setelah melewati dan menjauh, bunyinya terdengar lebih rendah. Padahal frekuensi sirine sebenarnya tetap.



Mengapa frekuensi yang kita dengar berubah?

- Untuk menjawab pertanyaan tersebut, simak dan catat poin penting pada video berikut!



- Catatlah Ringkasan Materi Berikut!

Persamaan Efek Doppler

$$f_p = \left(\frac{V_u \pm V_p}{V_u \pm V_s} \right) f_s$$

Keterangan:

f_p = frekuensi yang didengar pengamat

f_s = frekuensi sumber bunyi

V_u = cepat rambat gelombang bunyi di udara.
($V_u = 340 \text{ m/s}$)

V_p = kelajuan pengamat

V_s = kelajuan sumber (bunyi)

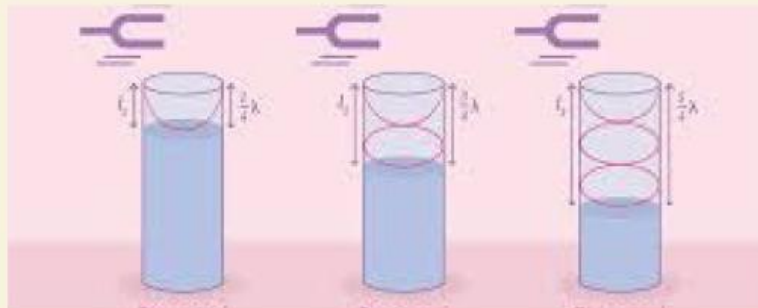
Aturan menentukan tanda (+) dan (-) adalah sebagai berikut:

- Jika pendengar p mendekati sumber, tanda v_p positif ($+v_p$)
- Jika pendengar p menjauhi sumber, tanda v_p negatif ($-v_p$)
- Jika sumber s mendekati pendengar p , tanda v_s negatif ($-v_s$)
- Jika sumber s menjauhi pendengar p , tanda v_s positif ($+v_s$)

Resonansi

Silahkan Pelajari Materi Di Bawah Ini!

- Saat garpu tala dibunyikan di dekat tabung udara, suara tiba-tiba terdengar sangat keras pada panjang tertentu. Mengapa panjang kolom udara memengaruhi kerasnya bunyi?



- Untuk menjawab pertanyaan tersebut, simak dan catat poin penting pada video berikut!



- Catatlah Ringkasan Materi Berikut!

Rumus CEPAT RAMBAT BUNYI

$$v = \lambda f \quad \text{dimana} \quad l_n = \left(\frac{2n-1}{4} \right) \lambda$$

- v = cepat rambat bunyi (m/s)
- λ = panjang gelombang (m)
- f = frekuensi alami sumber bunyi (Hz)
- l_n = panjang kolom udara ketika terjadi resonansi ke- n (m)
- n = resonansi ke- n ($n = 1, 2, 3, \dots$, dst.)



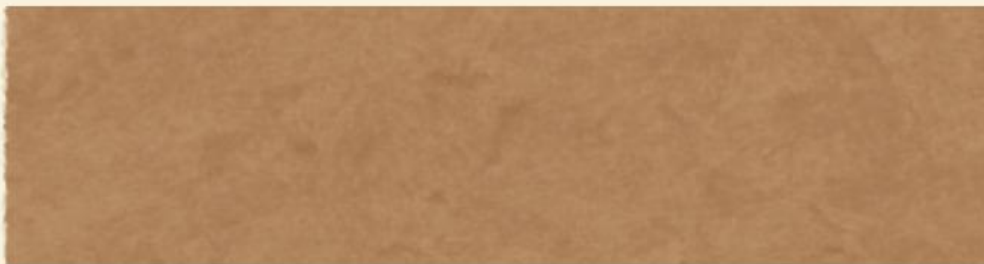
Pelayangan Bunyi

Silahkan Pelajari Materi Di Bawah Ini!

- Saat menyetel gitar, terdengar bunyi naik turun secara periodik. Padahal kedua senar berbunyi bersamaan.

Mengapa bunyi itu muncul?

- Untuk menjawab pertanyaan tersebut, simak dan catat poin penting pada video berikut!



- Catatlah Ringkasan Materi Berikut!

$$f_L = |f_2 - f_1|$$

f_L = frekuensi layangan (Hz)

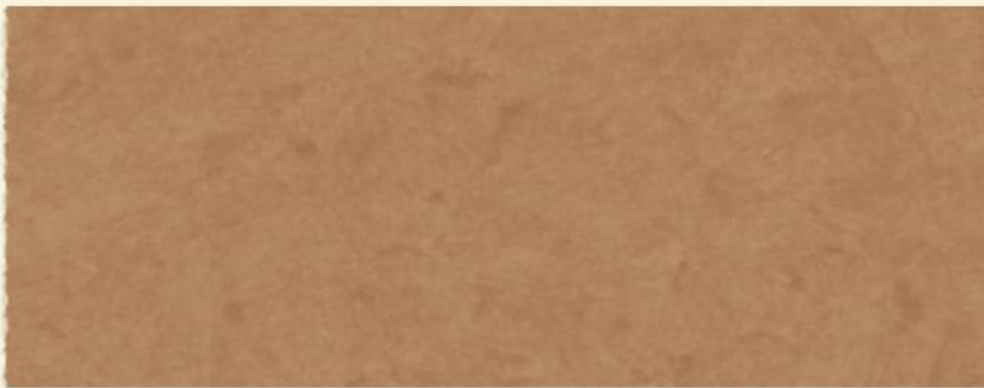
f_2 = frekuensi bernilai besar (Hz)

f_1 = frekuensi bernilai lemah (Hz)

Intensitas dan taraf intensitas bunyi

Silahkan Pelajari Materi Di Bawah Ini!

- Saat dua speaker dibunyikan secara bersamaan, bagaimana cara membandingkan keras bunyi keduanya?
- Untuk menjawab pertanyaan tersebut, simak dan catat poin penting pada video berikut!



Game 1 : Benar / Salah

Setelah mempelajari materi di atas, tentukan pernyataan berikut apakah benar/salah

- 1 Pada efek doppler, jika sumber bunyi mendekati pendengar, frekuensi terdengar lebih besar
- 2 Resonansi yaitu peristiwa ikut bergetarnya suatu benda karena pengaruh getaran benda lain yang memiliki frekuensi berbeda
- 3 Pelayangan bunyi terjadi ketika terdapat dua frekuensi bunyi yang berbeda
- 4 Intensitas bunyi berbanding terbalik dengan luas bidang rambatnya.
- 5 Satuan taraf intensitas bunyi dinyatakan dalam Watt

Game 2 : Pasangkan

Pasangkan fenomena dan konsep di bawah ini yang benar!

- 1 Garpu tala didekatkan ke tabung udara dan bunyinya tiba-tiba menjadi lebih keras.
- 2 Sirene ambulans terdengar lebih keras saat mendekat dan lebih lemah saat menjauh.
- 3 Saat menyetel gitar terdengar bunyi “nguuung-nguuung” naik turun.
- 4 Angka 70 dB, 90 dB, 100 dB pada alat pengukur kebisingan.

Intensitas bunyi

Resonansi

Efek Doppler

Pelayangan Bunyi