

LAPORAN KERJA PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

Simulasi dapat diakses di link berikut ini: <https://phet.colorado.edu/en/simulation/wave-on-a-string>

Dalam simulasi ini Anda dapat menyelidiki perilaku gelombang pada tali.

1. Gelombang pada tali ujung bebas

Tantangan: Tentukan kecepatan gelombang pada setiap pengaturan tegangan (tinggi, sedang dan rendah). Jelaskan pengukuran apa yang kalian lakukan untuk menghitung kecepatan.

Pengaturan: amplitudo: 0,75 cm redaman: nol

1. Tegangan tinggi:
2. Tegangan medium:
3. Tegangan rendah:
4. Apakah cepat rambat gelombang bergantung pada frekuensi atau sama untuk semua frekuensi? Kumpulkan data untuk mendukung jawaban Anda:

2. Gelombang pada tali dengan ujung tetap

Gelombang pantul mengganggu gelombang berjalan dan menciptakan gelombang berdiri yang terdiri dari node dan antinode jika frekuensinya tepat. Sebuah simpul akan selalu ada di ujung yang tetap karena fase gelombang terbalik pada pemantulan dan karena itu selalu berinterferensi secara destruktif pada posisi itu. Sesuaikan frekuensi hingga hasil amplitudo maksimum. (kalian dapat menggunakan garis referensi untuk membantu mendeteksi perubahan kecil pada amplitudo saat kalian menyesuaikan frekuensi.)

Challenge: gambar dan ukur frekuensi harmonik ke 4, 3, 2, dan 1.

Pengaturan: amplitudo: 0,05 cm tegangan: tinggi redaman: tidak ada

1. (4 antinode) (3 antinode) (2 antinode) (1 antinode)
- $f_4 = \underline{\hspace{2cm}}$ Hz $f_3 = \underline{\hspace{2cm}}$ Hz $f_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ Hz $f_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ Hz

2. Bagi setiap harmonik yang lebih tinggi dengan harmonik pertama:

$$f_4 / f_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f_3 / f_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f_2 / f_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Apakah harmonik yang lebih tinggi merupakan kelipatan bilangan bulat dari harmonik pertama (frekuensi dasar)? $\underline{\hspace{2cm}}$
4. Prediksi frekuensi harmonik ke-5: (tuliskan tahapan-tahapan penyelesaian)