KEGIATAN IV

LATIHAN SOAL

SOAL 1

Mobil ambulans bergerak melaju dengan kecepatan 20 m/s dengan membunyikan sirine pada frekuensi 800 Hz. Sedangkan Farah berdiri diam di Halte Sekolah melihat mobil ambulans bergerak melewati Farah. Jika cepat rambat bunyi udara 300 m/s, tentukan berapa frekuensi sirine ambulans yang didengar Farah saat berada di Halte Sekolah!

JAWABAN

LIVEWORKSHEETS

SOAL 2

Kereta api Bengawan berangkat dari Jakarta menuju Jogja pada pukul 11.20 WIB. Kereta Bengawan akan melewati beberapa stasiun hingga sampai tujuan akhir. Salah satu stasiun yang akan disinggahi adalah stasiun Purwokerto pada pukul 16.45 WIB dengan kecepatan 144km/jam sambil membunyikan klakson sebagai tanda kereta akan berhenti. Jika kecepatan bunyi udara 340m/s, Hitunglah berapa frekuensi bunyi klakson kereta api Bengawan yang didengar penumpang saat menunggu di stasiun Purwokerto!

JAWABAN

LIVEWORKSHEETS

SOAL 3

Bus Selamat Jaya rute Jakarta menuju Surabaya sedang melewati Tol Trans Jawa dengan kecepatan 72 km/jam bergerak searah melewati mobil Polisi yang sedang patroli sekaligus membunyikan sirine. Mobil Polisi dengan bunyi sirine bergerak dengan kecepatan 54 km/jam dengan kecepatan bunyi udara 335 m/s. Frekuensi bunyi sirine yang didengar oleh penumpang dari dalam Bus Selamat Jaya sebesar 1260 Hz. Berapakah frekuensi bunyi sirine yang dihasilkan oleh mobil Polisi tersebut?

JAWABAN

LIVEWORKSHEETS

SOAL 4

Festival Jailolo merupakan festival seni budaya bertema bahari yang diadakan di Maluku Utara setiap tahunnya. Festival Jailolo diadakan pada tahun 2024 tanggal 31 Juli-3 Agustus di Kab. Halmahera Barat. Keunikan Festival Jailolo menampilkan pertunjukan seni budaya Maluku dengan panggung pentas seni berada di atas Kapal laut. Salah satu pertunjukan yang ditampilkan ialah permainan alat musik tiup bernama Floit atau sering dikenal Suling Melintang. Saat permainan alat musik Floit/ Sulit Melintang terdengar frekuensi bunyi sebesar 1000Hz. Suara Floit/Suling Melintang tersebut terdengar oleh Andi yang sedang mengendarai motor di jalan pinggir Pantai dengan frekuensi 1050 Hz. Jika kecepatan perambatan bunyi di udara 340 m/s, maka temukan berapa kecepatan motor Andi saat mendengar bunyi Floit tersebut!

JAWABAN

LIVEWORKSHEETS

SOAL 5

Kebakaran permukiman padat penduduk di Manggarai menyebabkan sejumlah mobil pemadam kebakaran dan ambulans bersiaga menuju lokasi kebakaran. Mobil pemadam kebakaran membunyikan sirine dengan frekuensi 1020 Hz dan bergerak tiba ke arah Barat dengan kecepatan 2 m/s. Saat mobil pemadam kebakaran tiba dan berhenti tepat didepan mobil ambulans yang sedang membunyikan sirine dengan frekuensi bunyi sama. apabila cepat rambat bunyi udara 340m/s, carilah berapa frekuensi pelayangan yang terdengar oleh anggota pemadam kebakaran!

JAWABAN

LIVEWORKSHEETS

RANGKUMAN

Rumus efek Doppler dapat diuraikan menjadi 4 kondisi sebagai berikut:

1) Rumus efek Doppler dengan kata kunci **mendekati** (atas ditambah, bawah dikurang) jika :

a) Pendengar mendekati sumber bunyi yang diam

b) Sumber bunyi mendekati pendengar yang diam

c) Sumber bunyi dan pendengar saling mendekati

$$f_p = \frac{v + v_p}{v - v_s} \times f_s$$

2) Rumus efek Doppler dengan kata kunci menjauhi (atas dikurang, bawah ditambah) jika :

a) Pendengar menjauhi sumber bunyi yang diam

b) Sumber bunyi menjauhi pendengar yang diam

c) Sumber bunyi dan pendengar saling menjauhi

$$f_p = \frac{v - v_p}{v + v_s} \times f_s$$

3) Rumus efek Doppler dengan kata kunci **searah** (atas bawah ditambah) jika sumber bunyi dan pendengar bergerak searah dimana **sumber bunyi didepan pendengar**.

$$f_p = \frac{v + v_p}{v + v_s} \times f_s$$

4) Rumus efek Doppler dengan kata kunci searah (atas bawah dikurang) jika sumber bunyi dan pendengar bergerak searah dimana **pendengar didepan sumber bunyi**.

$$f_p = \frac{v - v_p}{v - v_s} \times f_s$$

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

- Haliday, D. R. (2014). *Fundamentals of Physics (10th ed).* New York: Jhon Wiley & Sons.
- Ishaq, M. (2007). *Fisika Dasar Edisi 2*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jati, B. M. (2013). F*isika Dasar Edisi 2 untuk Mahasiswa Ilmu-Ilmu Eksakta, Teknik & Kedokteran*. Yogyakarta: Andi.
- Kanginan, M. dkk. (2020). *Saat-Saat Jelang US/USP + AKM & SK Fisika SMA/MA 2021*. Bandung: SEWU.
- Radjawane, M. .M dkk. (2022). *Fisika untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Prastowo, A. S. (2017). *Panduan Sukses SBMPTN Bank Soal Full Pembahasan Saintek 2018*. Solo: Genta Smart Publisher.
- Rossalia, D. dkk. (2020). *SMART BOOK TKA SAINTEK UTBK SBMPTN*. Jakarta Selatan: KAWAHmedia.
- Sunardi, dkk. (2021). *Buku Siswa Fisika untuk SMA/MA Kelas 11*. Bandung: Yrama Widya.
- Wibowo, J., & Cholid, A. (2014). *Bahas Tuntas 1001 Soal Fisika*. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.

LIVEWORKSHEETS

BIOGRAFI PENULIS

JESSICA K HARTONO, S.PD.

S2 PENDIDIKAN FISIKA

Jessicakristanti.2023@student.uny.ac.id

Profil Singkat

Nama	: Jessica Kristanti Hartono
T.Tanggal lahir	: Bandung, 1 Mei 2000
Alamat	: Nglaren, Condongcatur, Sleman, DIY

Riwayat Pendidikan

- S2 Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta
- S1 Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan
- SMA Negeri 3 Pematangsiantar

LIVEWORKSHEETS