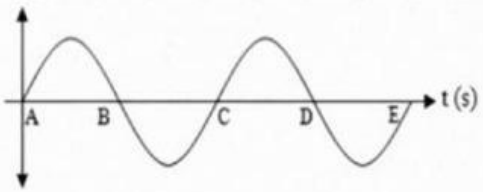
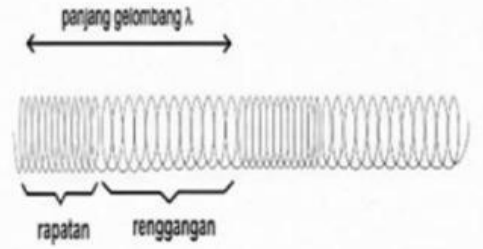
AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

1. Karakteristik gelombang tranvesal dan gelombang longitudinal ditunjukkan gambar dibawah ini:

a.



b.



pada kedua gambar di atas, manakah yang menunjukkan ciri-ciri:

a. Gelombang tranvesal, mengapa demikian?

b. Gelombang longitudinal mengapa demikian?

Jawab:

2. Saat badai petir, seseorang melihat kilat terlebih dahulu, lalu mendengar suara guntur beberapa detik kemudian. Mengapa suara guntur terdengar setelah kilat terlihat dulu? Jelaskan dengan mengaitkan jenis dan kecepatan rambat gelombang yang terjadi!

Jawab

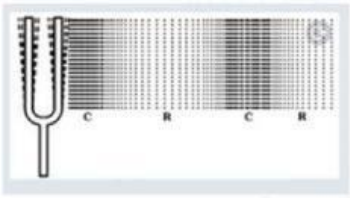
LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

3. Seorang siswa memperhatikan riak air di permukaan kolamketika angin bertiup. Gelombang air tersebut bergerak cepat saat angin bertiup kencang, namun melambat ketika angin berhenti.
Bagaimana hubungan antara panjang gelombang, frekuensi, dan cepat rambat gelombang dalam fenomena ini?
Jawab

4. Perhatikan gambar berikut:

a. 

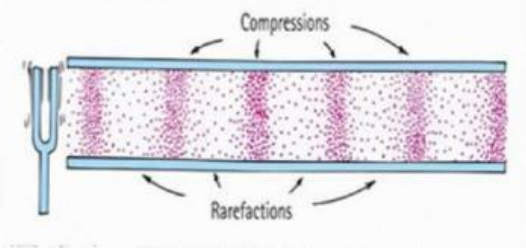
b. 

berdasarkan gambar di atas jelaskan perbedaan gelombang transfersal dan longitudinal serta manakah yang termasuk gelombang transfersal dan longitudinal?
Jawab

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

5. Perhatikan gambar berikut



Ketika garpu tala dipukul, terdengar suara getaran yang merambat melalui udara. Bagaimana getaran dari garpu tala dapat menghasilkan bunyi yang bisa didengar manusia? Jelaskan berdasarkan konsep gelombang bunyi!

Jawab

6. Edo berkata: "Jika frekuensi bunyi diperbesar, maka bunyi akan terdengar lebih cepat." Apakah argumen edo ini benar? Jelaskan alasanmu berdasarkan konsep gelombang bunyi di udara dan bagaimana hasilnya akan berbeda jika peristiwa terjadi di ruang hampa

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

7. Seseorang berkata bahwa bunyi lebih cepat terdengar di malam hari karena suasananya lebih sepi. Apakah alasan ini benar? Jelaskan!
Jawab:

8. Seorang siswa mengamati gelombang di tali laboratorium fisika. Ia menemukan bahwa semakin besar frekuensi sumber getar, semakin rapat jarak antara puncak-puncak gelombang. Apa hubungan antara frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat pada fenomena tersebut
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

9. Suatu hari, Andi berwisata ke suah lembah yang luas. Ia berteriak ke arah tebing tinggi di seberang lembah. Beberapa saat kemudian, andi mendengar suaranya kembali seperti ada yang menirukan. Ia penasaran mengapa suaranya bisa terdengar dua kali.
Mengap andi bisa mendengar suaranya kembali beberapa saat setelah berteriak? Apa yang terjadi pada gelombang bunyi tersebut hingga menimbulkan fenomena seperti ini?
Jawab:

10. Kenapa saat kereta api mendekat, bunyi peluitnya terdengar lebih tinggi, dan saat menjauh bunyinya lebih rendah.
Apa nama fenomena ini dan apa penyebabnya?
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

11. Ketika kita melemparkan batu ke air kolam yang tenang, maka akan terbentuk pola seperti gambar berikut:



Berdasarkan pola gelombang yang terbentuk di permukaan air, maka ia termasuk gelombang transvesal dan bukan gelombang longitudinal? Mengapa pola pada permukaan air digolongkan sebagai gelombang transfersal bukan longitudinal jelaskan ?
Jawab:

12. Kenapa saat kereta api mendekat, bunyi peluitnya terdengar lebih tinggi, dan saat menjauh bunyinya lebih rendah.
Apa nama fenomena ini dan apa penyebabnya?
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

13. Dalam percobaan gelombang pada tali, ketika tegangan tali ditingkatkan, siswa mengamati gelombang merambat lebih cepat.
Jelaskan faktor-faktor apa saja yang memengaruhi kecepatan rambat gelombang pada tali dan mengapa tegangan berpengaruh.
Jawab:

14. Ketika kamu bermain gitar, kamu memperpendek senar dan bunyinya menjadi lebih tinggi. Analisislah apa saja yang akan berpengaruh jika sinar diperpendek? Dan bagaimana panjang senar memengaruhi frekuensi dan nada bunyi yang dihasilkan?
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

15. Ketika sedang berada di rel kereta api, Dimas menempelkan telinganya ke rel dan mendengar suara kereta lebih dulu dibanding temannya yang hanya mendengarkan di udara.

Mengapa Dimas bisa mendengar suara kereta lebih cepat melalui rel dibandingkan melalui udara? Berdasarkan peristiwa ini, medium apa yang lebih baik dalam menghantarkan bunyi dan mengapa hal itu bisa terjadi?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

14. Saat menyelam di kolam renang, kamu mendengar suara orang berbicara di atas permukaan air terdengar samar dan berbeda. Sebaliknya, temanmu yang di luar air juga sulit mendengar suaramu dengan jelas.
Mengapa bunyi terdengar berbeda ketika kamu berada di dalam air dibandingkan dengan di udara? Apa yang terjadi pada gelombang bunyi saat melewati batas antara dua medium yang berbeda?
Jawab:

15. Ketika sedang berada di rel kereta api, Dimas menempelkan telinganya ke rel dan mendengar suara kereta lebih dulu dibanding temannya yang hanya mendengarkan di udara.
Mengapa Dimas bisa mendengar suara kereta lebih cepat melalui rel dibandingkan melalui udara? Berdasarkan peristiwa ini, medium apa yang lebih baik dalam menghantarkan bunyi dan mengapa hal itu bisa terjadi?
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

16. Saat menyelam di kolam renang, kamu mendengar suara orang berbicara di atas permukaan air terdengar samar dan berbeda. Sebaliknya, temanmu yang di luar air juga sulit mendengar suaramu dengan jelas.
Mengapa bunyi terdengar berbeda ketika kamu berada di dalam air dibandingkan dengan di udara? Apa yang terjadi pada gelombang bunyi saat melewati batas antara dua medium yang berbeda?
Jawab:

17. Dalam film luar angkasa, sering terlihat ledakan besar yang menghasilkan suara keras. Namun, para ilmuwan mengatakan bahwa sebenarnya ledakan di luar angkasa tidak akan terdengar sama sekali.
Mengapa ledakan di luar angkasa tidak menghasilkan suara seperti di bumi? Apa yang membuat gelombang bunyi tidak dapat merambat di ruang hampa?
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

18. Seorang siswa berteriak ke arah tebing dan mendengar gema beberapa saat kemudian. Mengapa gema bisa terdengar beberapa saat setelah suara asli? Apa yang dapat disimpulkan tentang perambatan gelombang bunyi dari fenomena ini?
Jawab:

19. Saat senar gitar ditegangkan lebih kuat, nada dihasilkan terdengar lebih tinggi. Apa hubungan antara tegangan senar dengan kecepatan rambat gelombang pada senar? Jelaskan berdasarkan konsep fisika!
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

20. Seorang siswa mencoba tiga tali berbeda untuk membuat gelombang. Ia menemukan bahwa gelombang paling cepat merambat pada tali yang paling tegang dan ringan.
Berdasarkan pengamatan ini, apa kesimpulan yang dapat dibuat tentang faktor-faktor yang memengaruhi kecepatan rambat gelombang pada tali?
Jawab:

21. Seorang siswa mendengar sirine ambulans lebih tinggi nadanya saat mendekat, dan lebih rendah saat menjauh. Setelah mengamati fenomena ini beberapa kali, ia menyimpulkan bahwa ada perubahan frekuensi bunyi akibat pergerakan sumber bunyi. Apa nama fenomena ini? Apakah kesimpulan siswa tersebut benar?
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

22. Ketika tsunami terjadi, gelombang air laut berkecepatan tinggi di lautan dalam tetapi melambat di daerah pantai. Jika terjadi gempa besar di laut lepas, apakah penduduk pantai sebaiknya tetap di tepi pantai atau segera menjauhi pantai?
Jawab:

23. Dalam lomba eksperimen, ada dua cara untuk mengukur kecepatan gelombang pada tali: dengan mengubah tegangan tali atau dengan mengukur frekuensi dan panjang gelombang. Metode mana yang sebaiknya dipilih untuk hasil yang lebih akurat?
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

24. Seorang guru mempertimbangkan menggunakan garpu tala atau pipa organa untuk demonstrasi resonansi di kelas.
Alat mana yang lebih baik untuk mendapatkan hasil eksperimen yang jelas dan mengapa? Jelaskan dari sudut gelombang dan praktis.
Jawab:

25. Untuk menjelaskan efek Doppler kepada siswa, guru punya dua opsi yaitu memutar video simulasi atau melakukan eksperimen langsung dengan mobil dan sirene.
Manakah cara yang lebih aman dan praktis untuk digunakan di sekolah? Jelaskan pertimbangan keselamatan dan efektivitas pembelajaran.
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN SOAL BERPIKIR KRITIS BERIKUT!

26. Dalam soal perhitungan jarak petir, sering diasumsikan kecepatan bunyi 343 m/s.
Asumsi apa yang sedang digunakan ketika memilih angka 343 m/s untuk kecepatan bunyi? Mengapa asumsi ini penting untuk disebutkan?
Jawab:

27. Ada 3 jenis frekuensi bunyi yaitu infrasonik, audiosonik dan ultrasonik. Berikut disajikan fakta mengenai ketiga frekuensi bunyi tersebut:
a.sumber bunyi infrasonik adalah sumber bunyi dengan frekuensi kurang dari 20Hz; audiosonik adalah sumber bunyi dengan frekuensi 20Hz-20.000Hz; ultrasonik adalah sumber bunyi dengan frekuensi lebih dari 20.000Hz.
b.tidak semua sumber bunyi dengan frekuensi dapat kita dengar
c. ada makhluk hidup yang hanya dapat mendengar bunyi dengan frekuensi tertentu
d. sumber bunyi yang dapat didengar manusia adalah kurang dari 20.000Hz
e. kelelawar merupakan hewan yang dapat menghasilkan getaran bunyi dengan frekuensi 20.000 Hz
f. anjing merupakan hewan yang dapat mendengar bunyi dengan frekuensi 20 Hz
berdasarkan beberapa pernyataan diatas, apa yang menjadi indikator perbedaan frekuensi sumber bunyi infrasonik, audiosonik dan ultrasonik.
Jawab:

LIVEWORKSHEETS