



Kurikulum
Merdeka

Lembar Tes Literasi Sains Berbasis Video FISIKA KELAS X / FASE-E **USAHA DAN ENERGI**

Nama :

Kelas :

Absen :





Kurikulum
Merdeka

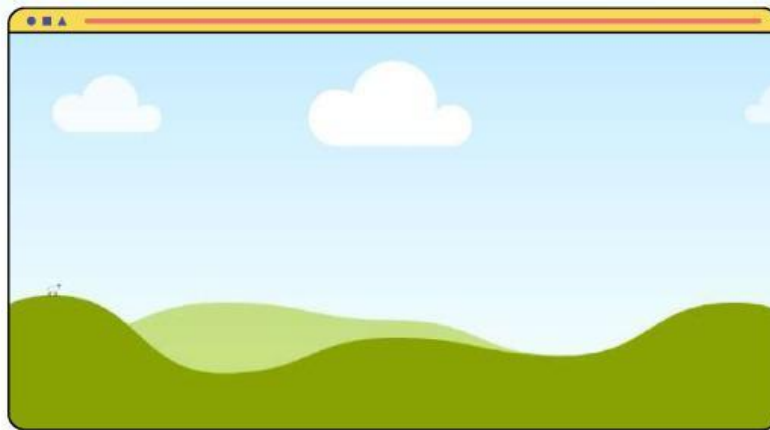
PETUNJUK Pengerjaan Tes Literasi Sains Berbasis Video

1. Buka link Liveworksheets yang diberikan guru.
2. Isi Nama, Kelas, dan Absen dengan benar.
3. Tonton video sampai selesai (boleh diputar berulang).
4. Jawab semua soal sesuai petunjuk.
5. Periksa kembali jawabanmu.
6. Klik *Finish*
7. Pilih *Emails my answers to my teacher* agar jawaban bisa diperiksa oleh guru
8. Isi Nama lengkap, Kelas, Tingkat "SMA", dan Kode

Lj7aWBi6k

9. Klik *SUBMIT*





Terdapat dua buah mobil yang berusaha naik ke puncak gunung dengan melewati jalur yang lurus ke atas dan curam. namun mobil itu tidak kuat sehingga mobil melorot mundur. Disisi lain terdapat mobil yang dapat dengan mudah mencapai puncak dengan melewati jalur yang berbelok-belok, walaupun jarak tempuhnya bertambah namun mesin mobil tidak bekerja begitu berat sehingga mampu sampai ke puncak.

1. Berdasarkan keberhasilan Mobil B di jalur berbelok-belok, buatlah sebuah rancangan solusi/strategi (selain memodifikasi jalan raya) yang dapat diterapkan oleh pengemudi Mobil A agar mobilnya tetap bisa sampai ke puncak saat terpaksa harus melewati Jalur 1 yang curam. Buktikan secara ilmiah mengapa solusimu dapat mengurangi beban gaya dorong mesin berdasarkan konsep Usaha!

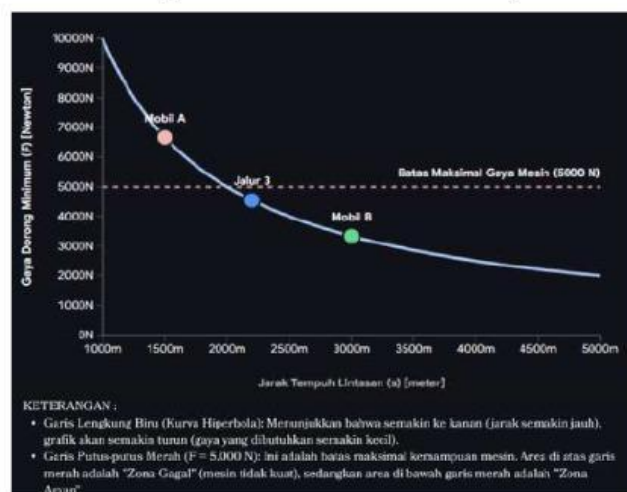
Jawaban :



2. Sebuah tim peneliti otomotif merekam data spesifikasi mesin dan telemetri dari Mobil A dan Mobil B saat mencoba mendaki gunung tersebut yang menunjukkan data sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Data Pengamatan

Parameter	Mobil A (Jalur lurus)	Mobil B (Jalur zig-zag)
Massa kendaraan	1000 Kg	1000 Kg
Gaya dorong maksimal	5000 N	5000 N
Jarak tempuh lintasan (s)	1500 meter	3000 meter
Status akhir	Gagal (merosot)	Berhasil sampai puncak



Gambar 1. Grafik Data Hasil Pengamatan Lapangan



Berdasarkan Tabel 1., hitunglah gaya dorong (F) aktual yang harus dikeluarkan oleh masing-masing mobil untuk mencapai puncak gunung (Gunakan prinsip Usaha $W = F \cdot s$)! Hubungkan hasil perhitungannya dengan Status Akhir pada tabel. Kesimpulan apa yang dapat kamu tarik mengenai penyebab pasti kegagalan Mobil A berdasarkan batasan spesifikasi mesinnya?

Jawaban :

[illegible]

3. Pemerintah Daerah (Pemda) berencana meresmikan puncak gunung tersebut sebagai destinasi "Desa Wisata Pariwisata Unggulan". Untuk mendukung hal tersebut, Pemda harus memutuskan infrastruktur jalan mana yang akan dibangun dan diaspal secara permanen sebagai akses utama masyarakat dan wisatawan. Berdasarkan persamaan Energi Potensial ($E_p = mgh$) dan Usaha ($W = F \cdot s$), rancanglah sebuah aturan wajib/kebijakan (SOP) bagi para supir sebelum mereka mulai menanjak di Jalur yang menanjak curam, agar mobil tidak melorot mundur! Jelaskan alasan fisika mengapa aturanmu tersebut dapat menyelamatkan nyawa penumpang!

Jawaban :

[illegible]

4. Seseorang mengasumsikan bahwa jalan yang terasa lebih "mudah/ringan" berarti total Usaha (W) yang dikeluarkan mobil menjadi lebih kecil/sedikit. Kritiklah pernyataan tersebut! Berdasarkan rumus fisika, buktikan mengapa pernyataan "*Jalur zig-zag mengurangi total Usaha/Energi*" adalah salah (miskonsepsi)! Jelaskan apa yang sebenarnya berkurang di Jalur zig-zag jika total usahanya tetap sama!

Seseorang mengasumsikan bahwa jalan yang terasa lebih "mudah/ringan" berarti total Usaha (W) yang dikeluarkan mobil menjadi lebih kecil/sedikit. Kritiklah pernyataan tersebut! Berdasarkan rumus fisika $W = \Delta E_p$, buktikan mengapa pernyataan "*Jalur zig-zag mengurangi total Usaha/Energi*" adalah salah (miskonsepsi)! Jelaskan apa yang sebenarnya berkurang di Jalur zig-zag jika total usahanya tetap sama!

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Setelah pembangunan jalan raya berhasil, Desa Wisata di puncak gunung menjadi sangat ramai. Kini, masalah baru muncul. Desa tersebut membutuhkan pasokan listrik yang besar untuk penginapan dan lampu jalan. Jika desa memilih membangun Pembangkit Listrik tenaga Mikrohidro (PLTMH), insinyur mengatakan bahwa tinggi air terjun sangat menentukan jumlah listrik yang dihasilkan. Jelaskan proses perubahan energi yang terjadi pada air terjun setinggi 20 Meter tersebut sampai bisa menyalakan lampu di desa!

(Petunjuk: Gunakan istilah Energi Potensial, Energi Kinetik, dan Energi Mekanik dalam penjelasanmu).

Jawaban :

.....

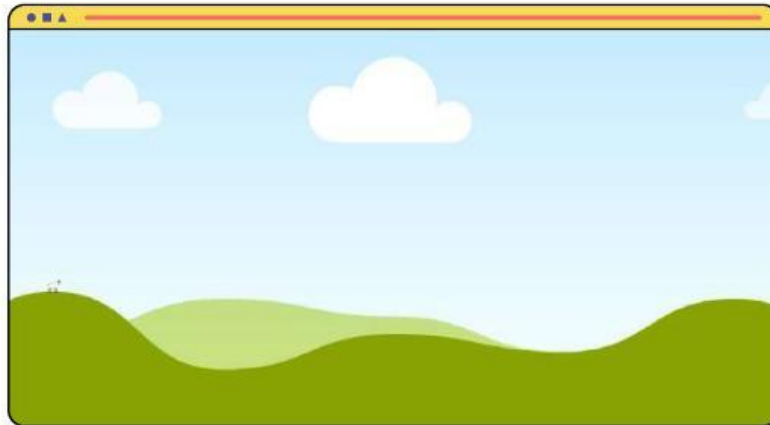
.....

.....

.....

.....





Di sebuah desa pegunungan terdapat dua air terjun dengan ketinggian berbeda, yaitu 10 meter dan 20 meter, yang dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik tenaga mikrohidro (PLTMH). Masyarakat mengamati bahwa air yang jatuh dari ketinggian lebih tinggi bergerak lebih cepat dan mampu menyalakan lampu lebih terang. Berdasarkan fenomena tersebut, apa saja faktor yang memengaruhi besar energi listrik yang dihasilkan oleh PLTMH, dan bagaimana konsep energi dapat menjelaskan fenomena tersebut?

6. Sekelompok siswa sedang melakukan pengamatan di sebuah air terjun di Desa Wisata. Mereka memperhatikan bahwa air yang berada di bagian atas bergerak lebih lambat dibandingkan air yang telah jatuh ke bawah.

Prediksikan bagaimana perubahan kecepatan air jika ketinggian air terjun terus bertambah. Jelaskan hubungan tersebut dengan menggunakan konsep perubahan energi secara ilmiah!

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



7. Tabel berikut menunjukkan hasil pengukuran kecepatan air terjun dengan debit air sebesar 50 kg/s pada beberapa ketinggian yang berbeda. Tabel 2. Hasil Pengukuran Kecepatan Air Pada Beberapa Ketinggian Berbeda

Ketinggian Air Terjun (m)	Kecepatan Air (m/s)	Energi Potensial per detik (J/s)	Energi Kinetik per detik (J/s)
5	10		
10	14		
20	20		

Interpretasikan data tabel di atas dalam grafik hubungan ketinggian vs energi yang dihasilkan air terjun! Tunjukkan jawabanmu dengan perhitungan energi potensial dan energi kinetik, lalu berikan kesimpulan berdasarkan data.

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



8. Jelaskan bagaimana pemahaman tentang perubahan energi (energi potensial dan energi kinetik) pada air terjun dapat membantu masyarakat desa dalam mengoptimalkan pembangkit listrik mikrohidro untuk kebutuhan sehari-hari.

Jawaban :

9. Air terjun di sebuah desa dimanfaatkan untuk memutar turbin pada pembangkit listrik tenaga mikrohidro. Namun, aliran air terjun tersebut dipengaruhi oleh dua musim sepanjang tahun, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Pada musim hujan debit air biasanya lebih besar, sedangkan pada musim kemarau debit air dapat berkurang. Seorang warga kemudian menyampaikan pendapat berikut: "Karena air terjun ini memiliki ketinggian yang besar dan debit air yang cukup banyak, maka air terjun tersebut akan selalu menghasilkan listrik dalam jumlah besar setiap tahunnya."

Analisislah pernyataan warga tersebut. Identifikasikan asumsi yang digunakan dan jelaskan apakah pernyataan tersebut sudah tepat berdasarkan konsep energi dan kondisi debit air.

Jawaban :



10. Pemerintah daerah berencana membangun pembangkit listrik tenaga mikrohidro dengan memanfaatkan air terjun di wilayah pegunungan. Proyek ini bertujuan menyediakan energi listrik ramah lingkungan bagi masyarakat sekitar, namun terdapat kekhawatiran bahwa pembangunan tersebut dapat memengaruhi ekosistem sungai. Pemerintah mengajak masyarakat dan ahli untuk berdiskusi sebelum mengambil keputusan.

Menurut pendapatmu, apakah pembangunan pembangkit listrik mikrohidro tersebut perlu dilanjutkan? Berikan keputusanmu disertai alasan ilmiah yang mempertimbangkan konsep energi serta dampaknya terhadap lingkungan.

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





Kurikulum
Merdeka

Tes Literasi Sains Materi Usaha Energi Telah Selesai

1. Periksa kembali jawabanmu.
2. Klik *Finish*
3. Pilih ***Emails my answers to my teacher*** agar jawaban dapat diperiksa oleh guru
4. Isi Nama lengkap, Kelas, Tingkat “SMA”, dan Kode
Lj7aWBi6k
5. Klik *SUBMIT*

