

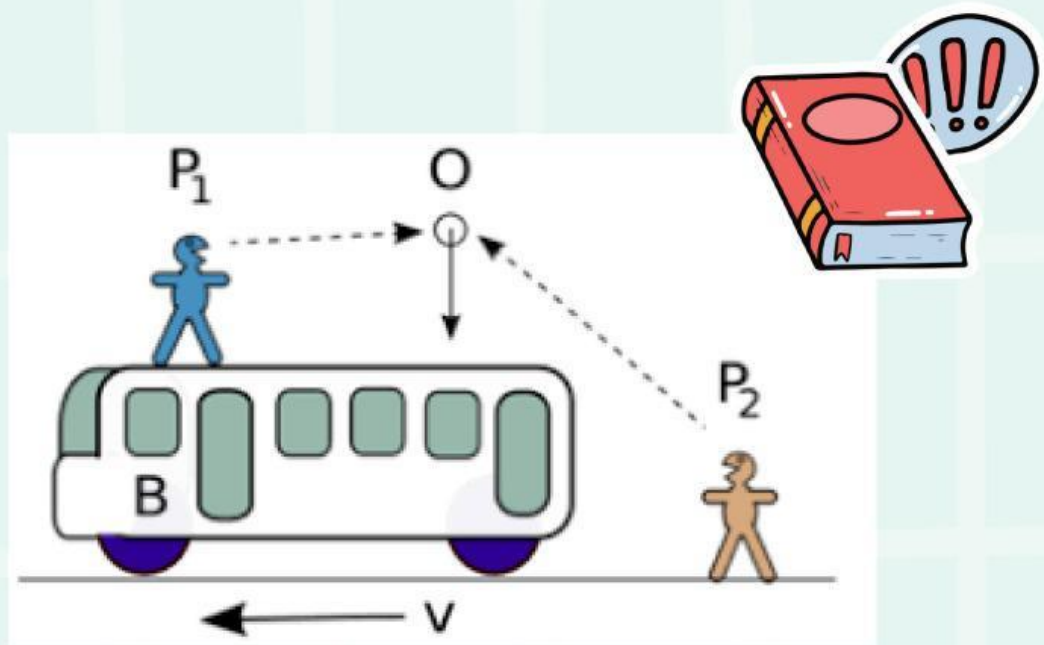


Lembar Kerja Peserta Didik



LKPD

Relativistik : Postulat Pertama dan Kedua Einstein



Nama :
Kelas :

2024/2025



Setelah mempelajari materi ini, siswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep gerak relatif menurut Newton secara benar.
2. Menguraikan postulat pertama dan kedua Einstein dalam teori relativitas khusus dengan tepat.
3. Membedakan konsep gerak relatif Newton dan relativitas Einstein secara jelas.
4. Mengaplikasikan konsep relativitas untuk menjelaskan fenomena fisika sehari-hari secara sederhana.



Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, siswa diharapkan mampu:

1. Memahami konsep gerak relatif menurut Newton.
2. Menjelaskan postulat pertama dan kedua Einstein dalam teori relativitas khusus.
3. Membedakan konsep relativitas Newton dan relativitas Einstein.
4. Mengaplikasikan konsep relativitas dalam fenomena fisika sehari-hari.

Dasar Teori

Gerak Relatif Newton

Gerak relatif menurut Newton menyatakan bahwa posisi dan kecepatan suatu benda bergantung pada kerangka acuan pengamat. Hukum Newton berlaku dalam kerangka inersial, dan kecepatan benda dapat dijumlahkan secara vektor.

- **Postulat Pertama Einstein (Prinsip Relativitas)** : Hukum fisika adalah sama dalam semua kerangka inersial. Tidak ada kerangka inersial yang istimewa.
- **Postulat Kedua Einstein (Konstanta Kecepatan Cahaya)** : Kecepatan cahaya di ruang hampa adalah konstan dan sama untuk semua pengamat, tidak tergantung pada gerak sumber cahaya atau pengamat.

Relativitas Einstein

Teori relativitas khusus mengubah konsep ruang dan waktu menjadi ruang-waktu yang saling terkait. Waktu dan panjang dapat berubah tergantung kecepatan relatif pengamat.



Langkah Kerja



1. Membaca dan memahami materi tentang gerak relatif Newton dan postulat Einstein.
2. Mengamati simulasi gerak relatif dan efek relativitas menggunakan software simulasi.
3. Mencatat perubahan yang terjadi pada waktu dan panjang benda saat bergerak dengan kecepatan tinggi.
4. Membandingkan hasil pengamatan dengan teori yang telah dipelajari.
5. Membuat kesimpulan mengenai perbedaan gerak relatif Newton dan relativitas Einstein.
6. Menyusun laporan hasil pembelajaran.

- Laptop atau komputer dengan akses internet
- Software simulasi fisika (misal: PhET Simulations – “Relativity”)
- Buku teks fisika modern
- Kertas dan alat tulis

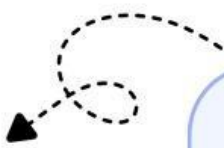
Alat Dan Bahan



buatlah
ringkasan
materi postulat
pertama dan
kedua Einstein
sesuai video
sebelumnya



contoh apa
saja yang
termasuk
aplikasi teori
relativitas
dalam
teknologi
modern



Soal Individu



1. Jelaskan pengertian gerak relatif menurut Newton dan berikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari!
2. Mengapa menurut teori relativitas khusus Einstein, kecepatan cahaya di ruang hampa selalu sama untuk semua pengamat, meskipun mereka bergerak relatif satu sama lain?
3. Sebuah pesawat luar angkasa bergerak dengan kecepatan sangat tinggi mendekati kecepatan cahaya. Jelaskan apa yang terjadi pada waktu yang dialami oleh penumpang pesawat dibandingkan dengan pengamat di Bumi!
4. Berikan contoh sederhana yang menunjukkan konsep gerak relatif dalam aktivitas sehari-hari!
5. Jelaskan bagaimana teori relativitas khusus berperan dalam teknologi GPS yang kita gunakan sehari-hari!





P	R	C	E	P	H	C	E	N	Y	A	I	S	U	M
V	R	E	L	A	T	I	V	I	T	A	S	H	N	N
K	A	P	I	A	U	Y	A	A	R	O	I	U	E	B
E	A	C	V	A	A	A	K	P	A	M	T	I	I	R
C	H	E	S	L	P	I	C	K	A	B	N	H	R	E
E	Y	P	T	R	S	N	A	A	Y	S	E	A	S	B
P	A	A	E	I	J	D	H	A	T	R	N	Y	T	M
A	H	T	F	G	O	P	A	E	A	N	I	A	A	U
T	A	A	N	B	N	F	I	C	M	Y	I	I	N	S
A	A	N	D	E	T	N	S	E	H	H	A	D	U	R
N	C	A	H	A	Y	A	U	M	B	E	R	A	A	E
R	H	Y	I	S	E	I	M	H	N	D	G	M	B	W
K	I	D	F	K	O	N	S	T	A	N	H	P	E	Z
E	S	I	N	E	R	S	I	A	U	P	F	T	S	Q

Temukan Kata yang berkaitan dengan Relativitas Berikut :

- RELATIVITAS
- INERSIA
- KONSTAN
- KECEPATAN
- CAHAYA
- SUMBER
- FISIKA
- EINSTEIN