

LKPD Hukum Gerak Newton

Disusun Oleh: Dewi Nafisah Huda

NAMA

KELAS

Tontonlah video tentang materi dan penerapan Hukum Newton Berikut!



Tariklah Persamaan-persamaan tersebut agar sesuai dengan Hukumnya

Hukum Gerak Pertama

Hukum pertama atau hukum inersia menyatakan bahwa jika benda diam atau bergerak dalam garis lurus, ia akan tetap diam atau tetap bergerak ke arah yang sama kecuali dipengaruhi oleh gaya luar.

$$F_{aksi} = -F_{reaksi}$$

Hukum Gerak Kedua

Memerum suatu benda sama dengan hasil kali konstanta gravitasi dengan massa benda itu. Gaya gravitasi berarah ke bawah, perubahan kecepatannya ke arah bawah dan beraturan dengan gaya yang diterimanya.

$$\sum F = 0$$

Hukum Gerak Ketiga

Disebut juga hukum aksi dan reaksi. Hukum ketiga menyatakan bahwa ketika dua benda berinteraksi, gaya yang saling diimpikan sama besarnya dan berlawanan arah.

$$a = \frac{\sum F}{m}$$

Berikut adalah beberapa contoh kasus Hukum Newton, tuliskan aplikasi Hukum Newton yang sesuai!



Seorang anak mendorong boks hingga boks bergerak



Seorang wanita mendorong ke depan karena mendorong batu sedra tiba-tiba



Seorang pria mendorong tembok

Perhatikan beberapa benda yang ditarik dengan gaya berikut

TARIKLAH HINGGA SESUAI DENGAN NILAI PERCEPATAN YANG DIHASILKAN

- (1) $m=20 \text{ kg}$ $F=120 \text{ N}$ $a = 6 \text{ m/s}^2$
- (2) $m=50 \text{ kg}$ $F=150 \text{ N}$ $a = 3 \text{ m/s}^2$
- (3) $m=100 \text{ kg}$ $F=200 \text{ N}$ $a = 2 \text{ m/s}^2$
- (4) $m=30 \text{ kg}$ $F=100 \text{ N}$ $a = 10 \text{ m/s}^2$
- (5) $m=80 \text{ kg}$ $F=240 \text{ N}$ $a = 3 \text{ m/s}^2$

PERHATIKAN BEBERAPA PERNYATAAN BERIKUT, PILIHLAH CEKLIS PADA JAWABAN YANG SESUAI

Bila resultan gaya yang bekerja pada benda = 0, ada kemungkinan, pernyataan yang benar adalah:

- Benda tidak bergerak
- Benda bergerak akan berhenti
- Benda bergerak dengan kecepatan tetap
- Bergerak dengan percepatan tetap

Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut! Pernyataan yang sesuai hukum I Newton terdapat pada:

- Penumpang wajib mengenakan sabuk pengaman saat pesawat take off maupun landing
- Perenang menjejalkan kaki ke dinding kolam saat akan kembali meluncur.
- Menarik gerobak bermuatan terasa lebih melelahkan dibandingkan saat menarik gerobak kosong.
- Athlet menggunakan papan start saat akan memulai perlombaan lari.
- Melempar bola kasti terasa lebih mudah dibandingkan melempar bola basket.

Refleksi Hukum Newton

Berdasarkan pembelajaran pada materi ini, bagaimana pengalaman anda mempelajari Hukum Newton? hal apa saja yang sudah kalian pelajari? Apa saja hal yang belum dimengerti?

Revolusi Ilmiah

Penerbitan Principia dan lainnya mengenai hukum gerak Newton merupakan bagian dari salah satu penemuan besar pada masanya. Revolusi ilmiah meliputi kemajuan ilmiah utama dari Nicolaus Copernicus, Galileo Galilei, Johannes Kepler, dan Rene Descartes.

Tahukah Kamu?

Pada abad ke-20, mekanika kuantum dan relativitas menggantikan hukum gerak Newton untuk menjelaskan realitas benda yang sangat kecil seperti elektron atau benda yang bergerak mendekati kecepatan cahaya.