Pemantulan

Mengamati

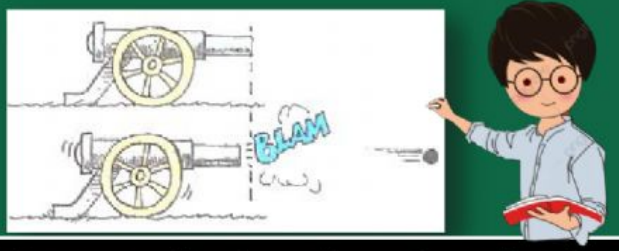
impuls lebih besar ketika objek memantul. Impuls yang diperlukan untuk menghentikan suatu objek dan kemudian untuk "membuangnya kembali" lebih besar dari impuls yang diperlukan hanya untuk menghentikan objek. Misalnya, bahwa Anda menangkap pot jatuh dengan tangan Anda. Anda memberikan gaya untuk mengurangi momentumnya menjadi nol. Jika Anda melemparkan pot ke atas lagi, Anda harus mengerahkan gaya kembali.

instruktur fisika, Howie menembakkan anak panah pada balok kayu. Anak panah berhenti dan menancap ketika kontak dengan balok, balok tetap tegak. Ketika ujung panah diganti dengan bahan karet padat, panah memantul ketika kontak dengan balok. Kemudian balok jatuh. Gaya yang diterima balok lebih besar ketika pemantulan terjadi

LIVEWORKSHEETS

Hukum Kekekalan Momentum

Dari hukum kedua Newton, Anda tahu bahwa, untuk mempercepat suatu benda, gaya harus diterapkan padanya. Bab ini menyatakan hal yang sama, tetapi dalam bahasa yang berbeda. Jika Anda ingin mengubah momentum suatu benda, maka anda harus mengerahkan impuls padanya. Hanya impuls eksternal yang bekerja pada sistem yang dapat mengubah momentum system sedangkan gaya internal/impuls internal tidak. Misalnya, gaya molekul dalam bisbol tidak berpengaruh pada momentum bisbol, sama seperti dorongan terhadap dasbor mobil tidak mempengaruhi momentum mobil. Gaya molekul dalam bisbol dan dorongan terhadap dasbor adalah gaya internal. Keduanya adalah pasangan seimbang yang membatalkan gaya sehingga gaya total dalam objek nol. Untuk mengubah momentum bola atau mobil, diperlukan dorongan atau tarikan eksternal. Jika tidak ada gaya eksternal, maka tidak ada impuls eksternal, dan tidak ada perubahan momentum.



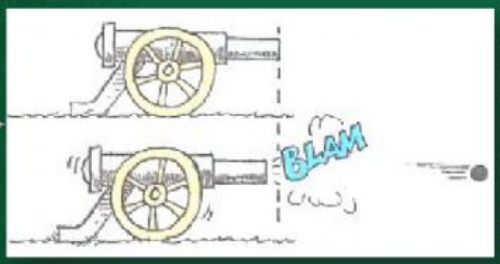
Sebagai contoh, tinjaulah meriam yang melepaskan peluru pada gambar. Gaya pada bola meriam di dalam meriam sama besar dan berlawanan arah dengan gaya yang menyebabkan meriam mundur. Karena gaya-gaya ini bertindak untuk saat yang sama, maka besar impuls juga sama dan berlawanan arah. Ingat hukum ketiga Newton tentang aksi dan reaksi. Ini berlaku untuk impuls juga. Impuls internal sistem yang terdiri dari meriam dan bola meriam, sehingga mereka tidak mengubah momentum sistem meriam dan bola meriam. Sebelum menembak, sistem diam dan momentumnya nol. Setelah menembak, momentum total, masih nol. Momentum total tidak diperoleh atau hilang.

LIVEWORKSHEETS

Hukum Kekekalan Momentum

Momentum sama seperti kecepatan dan gaya, memiliki arah dan nilai. Momentum total adalah jumlah vektor. Seperti kecepatan dan gaya, momentum dapat saling menghilangkan. Jadi, meskipun bola meriam dalam contoh sebelumnya memiliki momentum ketika menembak dan meriam mundur memiliki momentum ke arah yang berlawanan, tidak ada selisih momentum pada sistem bola meriam-meriam.

Pak Eliva



Momenta (bentuk jamak momentum) dari bola meriam dan meriam sama besarnya dan berlawanan arah oleh karena itu, momenta ini saling membatalkan (momentum total menjadi nol) untuk sistem secara keseluruhan. Karena tidak ada gaya eksternal total pada sistem, tidak ada gaya total pada sistem dan tidak ada perubahan total dalam momentum. Anda dapat melihat bahwa, jika tidak ada gaya total atau impuls total yang bekerja pada suatu sistem, momentum sistem tidak dapat berubah.

Syarat terjadinya hukum kekekalann momentum yaitu tidak ada gaya eksternal total yang bekerja pada suatu sistem

$$\sum F = 0$$

Yuzarsif

LIVEWORKSHEETS

Hukum Kekekalan Momentum

Ketika momentum, atau besaran dalam fisika, tidak berubah, kita katakan itu kekal. Gagasan bahwa momentum kekal terjadi ketika tidak ada gaya eksternal menjadi hukum pusat mekanika, yang disebut hukum kekekalan momentum, yang dinyatakan

Dengan tidak adanya gaya eksternal, momentum suatu sistem kekal (tidak berubah).

Dalam sistem apa pun ketika total gaya eksternal nol - seperti, misalnya, mobil bertabrakan, radiasi unsur nuklir, atau bintang meledak - momentum total sistem sebelum dan sesudah kejadian adalah sama.

Pak Eliva

LIVEWORKSHEETS