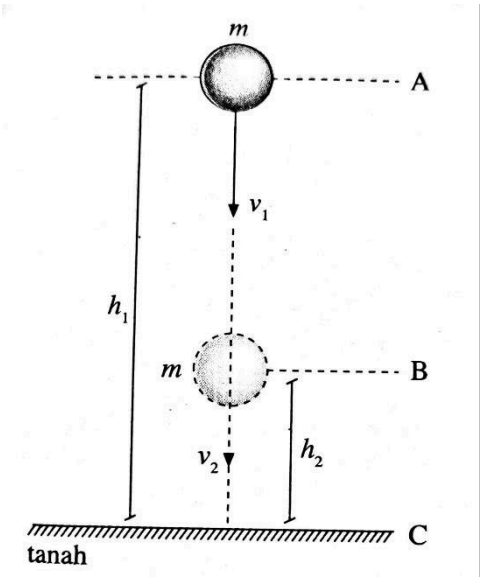
HUBUNGAN USAHA DAN ENERGI



$$W = Fs$$

$$= mgh\,(h_1 - h_2)$$

$$= mgh_1 - mgh_2$$

$$= E_{p1} - E_{p2}$$

$$W = E_{pawal} - E_{pakhir}$$

Adapun hubungan antara usaha dan energi kinetik dapat ditulis dalam bentuk rumus

$$W = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 = E_{k2} - E_{k1}$$

$$W = E_{k\,akhir} - E_{k\,awal}$$

Berdasarkan rumus di atas dapat dikatakan bahwa usaha merupakan perubahan energi kinetic benda.

Latihan soal

1. Balok bermassa 10 kg ditarik dengan gaya mendatar sebesar 10 N sehingga bergeser sejauh 4 m. Berapa besar usaha yang dilakukan balok?
2. Sebuah peti bermassa 25 kg terletak di atas permukaan lantai. Peti didorong seseorang dengan gaya 25 N hingga bergeser sejauh 2 m. Jika antara peti dan lantai terjadi gaya gesekan sebesar 15 N, berapa usaha yang dilakukan orang terhadap peti?
3. Benda bermassa 4 kg ditarik dengan gaya 60 N dan membentuk sudut sebesar 60^o. Berapa usaha yang dilakukan gaya tersebut untuk memindahkan benda sejauh 5 m?
4. Benda berada pada ketinggian 40 m dari tanah. Kemudian, benda itu jatuh bebas. Berapakah usaha yang dilakukan gaya berat hingga jatuh ke tanah? Diketahui massa benda adalah 1,5 kg, dan percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/s^2.

5. Benda bermassa 2 kg berada dalam keadaan diam pada sebuah bidang datar yang licin. Kemudian, pada benda tersebut bekerja sebuah gaya F = 20 N sehingga kecepatannya menjadi 10 m/s. Tentukanlah: a) usaha yang dilakukan oleh gaya F, dan b) jarak yang ditempuh.