

Usaha Gaya Berat pada Bidang Miring Licin: Contoh Soal Fisika SMA

19 Juni 2026 • Artikel

Pembahasan contoh soal fisika SMA tentang usaha oleh gaya berat pada bidang miring licin: mengapa rumusnya $W \sin \theta \times s$ dan jawabannya $30 \sin 37^\circ$ joule.



Artikel ini membahas contoh soal fisika SMA tentang **usaha oleh gaya berat** pada bidang miring licin. Fokus utamanya adalah memilih komponen gaya berat yang searah perpindahan benda.

Soal

Konten interaktif

[Coba di versi web artikel →](#)

Benda seberat 30 N berada pada bidang miring yang licin, dengan sudut kemiringan 37° . Jika benda meluncur sejauh 1 m, maka usaha yang dilakukan oleh gaya berat adalah ...

- A. $30 \cos 37^\circ$ J
- B. $30 \tan 37^\circ$ J
- C. $30 \sin 37^\circ$ J
- D. $30 \tan 53^\circ$ J
- E. $30 \sin 30^\circ$ J

Jawaban Singkat

C. $30 \sin 37^\circ$ J

Pembahasan

Usaha adalah energi yang diberikan oleh gaya ketika gaya itu menyebabkan perpindahan. Rumus dasarnya:

$$W_{\text{usaha}} = F_{\parallel} s$$

Di sini $F_{\parallel}$ berarti komponen gaya yang sejajar dengan arah perpindahan. Karena benda bergerak sepanjang bidang miring, hanya komponen berat yang sejajar bidang yang melakukan usaha.

Pada bidang miring dengan sudut 37° , komponen gaya berat sepanjang bidang adalah:

$$F_{\parallel} = W \sin 37^\circ$$

Berat benda $W = 30$ N dan jarak luncur $s = 1$ m, sehingga:

$$W_{\text{usaha}} = (30 \sin 37^\circ)(1)$$

$$W_{\text{usaha}} = 30 \sin 37^\circ \text{ J}$$

Jika memakai pendekatan $\sin 37^\circ \approx 0,6$, maka besar usahanya sekitar:

$$30 \times 0,6 = 18 \text{ J}$$

Jadi jawaban yang tepat adalah **C. $30 \sin 37^\circ \text{ J}$** .

Catatan Penting

Pilihan $30 \cos 37^\circ$ memakai komponen gaya yang tegak lurus bidang. Komponen itu tidak searah dengan perpindahan benda, sehingga tidak dipakai untuk menghitung usaha sepanjang bidang miring.

Materi terkait: usaha dan energi, komponen gaya, bidang miring, dan gaya berat.

Belajar lebih seru dengan simulasi interaktif

Simu punya ratusan simulasi interaktif Kurikulum Merdeka yang berjalan langsung di browser — tanpa instal apa pun. Jelajahi katalognya di simu.konsep.com/simulasi.

Mulai dengan akun gratis

Akun gratis membuka katalog lengkap, simulasi & materi yang bertanda terbuka, serta soal dan jawaban di tiap bab kurikulum.

simu.konsep.com/register

Ingin semua simulasi terbuka? Lihat paket berlangganan di simu.konsep.com/pricing

Artikel ini tersedia daring di simu.konsep.com/artikel/usaha-gaya-berat-bidang-miring-licin-fisika-sma-00001-v3