

Polohová energie domácí příprava

1. Jak se změní polohová energie automobilu o hmotnosti 1,5 tuny, jedoucím po vodorovné silnici rychlostí $90 \frac{km}{h}$?
2. Těleso s hmotností 150 kg se nachází ve výšce 8 metrů. Jakou má polohovou energii?
3. Těleso, které se nachází ve výšce 50 dm, má polohovou energii 4 kJ. Jakou má hmotnost?
4. Těleso o hmotnosti 75 kg má polohovou energii 2,25 kJ. V jaké se nachází výšce?
5. Pepík, který má hmotnost 45 kg a na zádech nese tašku o hmotnosti 8 kg, vyšel z přízemí do druhého patra. Jak se zvýšila jeho polohová energie, jestliže jedno patro má výšku 4,5 metru?
6. Těleso z oceli má objem 80 dm^3 a nalézá se ve výšce 15 metrů. Jaká je jeho polohová energie?
7. Jeřáb zvedl paletu cihel do výšky 9 metrů. Jejich polohová energie vzrostla o 81 kJ. Jaký je celkový objem cihel?
8. Dřevěný trám s objemem 2 m^3 je umístěn ve výšce 12 metrů a má polohovou energii 168 kJ. Z jakého dřeva trám je?
9. Betonový kvádr má rozměry 0,5 m, 2 dm a 20 cm. Jeho polohová energie je 8,4 kJ. V jaké se nachází výšce?
10. Auto s hmotností 3 tuny vyjelo na kopec dlouhý 1,5 km. Převýšení kopce je 130 metrů. O kolik se zvýšila jeho polohová energie?

Polohová energie domácí příprava

Výsledky

1. Polohová energie automobilu se nezmění.
2. $E_p = m \cdot g \cdot h = 12 \text{ kJ}$
3. $m = \frac{E_p}{g \cdot h} = 80 \text{ kg}$
4. $h = \frac{E_p}{g \cdot m} = 3 \text{ m}$
5. $E_p = (m_1 + m_2) \cdot g \cdot h = 4\,770 \text{ J}$
6. $E_p = V \cdot \rho \cdot g \cdot h = 94,2 \text{ kJ}$
7. $V = \frac{E_p}{\rho \cdot g \cdot h} = 0,6 \text{ m}^3$
8. $\rho = \frac{E_p}{V \cdot h \cdot g} = 700 \frac{\text{kg}^3}{\text{m}^3}$, dubové dřevo
9. $h = \frac{E_p}{a \cdot b \cdot c \cdot \rho \cdot g} = 20 \text{ m}$
10. $E_p = m \cdot g \cdot h = 3,9 \text{ MJ}$