

Nakloněná rovina domácí příprava

1. Pepík vyveze kolečko s nákladem, o celkové hmotnosti 80 kg, pomocí šikmo položeného prkna do výšky dva metry. Prkno má délku 4 m. Jakou musí Pepík působit silou? Nakresli schématický obrázek. Odporové síly zanedbáváme.
2. Jana potřebuje zvednout bednu o hmotnosti 40 kg do výšky 150 cm. Přitom může působit silou 100 N. Rozhodla se, že bednu vytlačí po nakloněném prkně. Jak dlouhé prkno potřebuje? Nakresli schématický obrázek. Odporové síly zanedbáváme.
3. Kdyby dělník na stavbě zvedal těleso bez použití jednoduchých strojů, musel by působit silou 1,2 kN. S použitím nakloněné roviny, 15 metrů dlouhé, bude působit silou pouze 400 N. Do jaké výšky těleso zvedá? Nakresli schématický obrázek. Odporové síly zanedbáváme.
4. Lyžař o hmotnosti 60 kg jede na lyžařském vleku. Délka kopce je 1 200 metrů a jeho převýšení 200 metrů. Jakou silou působí kotva vleku na lyžaře? Nakresli schématický obrázek. Odporové síly zanedbáváme.
5. Maminka táhne do kopce dítě na saních. Sáně mají hmotnost 5 kg, kopec délku 240 m a převýšení 40 m. Maminka působí silou 100 N. Jakou hmotnost má dítě? Nakresli schématický obrázek. Odporové síly zanedbáváme.
6. Cyklista jede do kopce, jeho délka je 1,4 km. Hmotnost cyklisty je 69 kg a hmotnost kola 15 kg. Síla, kterou jezdec pohání kolo je 120 N. Jaké je převýšení kopce? Nakresli schématický obrázek. Odporové síly zanedbáváme.
7. Auto o hmotnosti 3,6 t jede do kopce, jehož převýšení je 50 m. Tahová síla motoru je 800 N. Jak dlouhý je kopec? Nakresli schématický obrázek. Odporové síly zanedbáváme.
8. Auto o hmotnosti 1,8 t jede do kopce, jehož převýšení je 20 m a délka 1,2 km. Jaká je tahová síla motoru? Nakresli schématický obrázek. Odporové síly zanedbáváme.
9. Cyklista jede do kopce, jeho délka je 1,8 km a převýšení 60 m. Síla, kterou jezdec pohání kolo je 30 N. Jaká je hmotnost jezdce s kolem? Nakresli schématický obrázek. Odporové síly zanedbáváme.
10. Cyklista jede do kopce, jeho délka je 2,4 km a převýšení 30 m. Síla, kterou jezdec pohání kolo je 10 N. Jaká je hmotnost jezdce, jestliže kolo má hmotnost 10 kg? Nakresli schématický obrázek. Odporové síly zanedbáváme.

Nakloněná rovina domácí příprava

Výsledky

$$1. F = \frac{m \cdot g \cdot h}{l} = 400 \text{ N}$$

$$2. l = \frac{m \cdot g \cdot h}{F} = 6 \text{ m}$$

$$3. h = \frac{F \cdot l}{F_g} = 5 \text{ m}$$

$$4. F = \frac{m \cdot g \cdot h}{l} = 100 \text{ N}$$

$$5. m = \frac{F \cdot l}{h \cdot g} - m_1 = 55 \text{ kg}$$

$$6. h = \frac{F \cdot l}{(m + m_1) \cdot g} = 200 \text{ m}$$

$$7. l = \frac{m \cdot g \cdot h}{F} = 2250 \text{ m}$$

$$8. F = \frac{m \cdot g \cdot h}{l} = 300 \text{ N}$$

$$9. m = \frac{F \cdot l}{h \cdot g} = 90 \text{ kg}$$

$$10. m = \frac{F \cdot l}{h \cdot g} - m_1 = 70 \text{ kg}$$