

1. Dežko hádže cvičným granátom na hodine telesnej výchovy a odpor vzduchu ho nezaujímá. Predpokladajme, že najvyššia rýchlosť hodu je pre neho rovná 13 m/s. Chce dohodit' čo **najďalej** – pod akým elevačným uhlom má hádzať (a prečo)? Dohodí Dežko do vzdialenosti 200 metrov (dokážte výpočtom)? Pre jednoduchosť môžete predpokladať, že hádže z nulovej výšky. Teraz chce dohodit' čo **najvyššie** – pod akým uhlom má hádzať (a prečo)? Dokáže vyhodit' granát na vrchol blízkeho 35 metrového stromu (dokážte výpočtom)?
2. Nákladný žeriav na prístavisku zdvíha z lode kolmo nahor 15 tonový náklad. Náhle sa z nepredvídaných príčin lano s nákladom odklonilo od zvislice pod uhlom 10° v smere vpravo. Žeriav váži 3 tony, hmotnosť lana a závesného systému zanedbáme. Koľkonásobne sa zvýšila ťahová sila, ktorou pôsobí **lano na žeriav** (voči stavu bez odklonu)? Aká sila spôsobila takýto odklon? Akou veľkou silou pôsobí sústava žeriav+náklad na konštrukciu, na ktorej je žeriav upevnený (v pokoji bez odklonu nákladu)?

1. Dežko hádže cvičným granátom na hodine telesnej výchovy a odpor vzduchu ho nezaujímá. Predpokladajme, že najvyššia rýchlosť hodu je pre neho rovná 21 m/s. Chce dohodit' čo **najďalej** – pod akým elevačným uhlom má hádzať (a prečo)? Dohodí Dežko do vzdialenosti 300 metrov (dokážte výpočtom)? Pre jednoduchosť môžete predpokladať, že hádže z nulovej výšky. Teraz chce dohodit' čo **najvyššie** – pod akým uhlom má hádzať (a prečo)? Dokáže vyhodit' granát na vrchol blízkeho 45 metrového stromu (dokážte výpočtom)?
2. Nákladný žeriav na prístavisku zdvíha z lode kolmo nahor 30 tonový náklad. Náhle sa z nepredvídaných príčin lano s nákladom odklonilo od zvislice pod uhlom 5° v smere vľavo. Žeriav váži 2500 kg, hmotnosť lana a závesného systému zanedbáme. Koľkonásobne sa zvýšila ťahová sila, ktorou pôsobí **lano na žeriav** (voči stavu bez odklonu)? Aká sila spôsobila takýto odklon? Akou veľkou silou pôsobí sústava žeriav+náklad na konštrukciu, na ktorej je žeriav upevnený (v pokoji bez odklonu nákladu)?