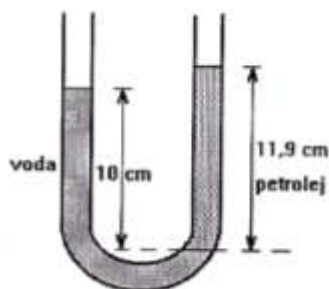


## Příklady pro lepší známku z fyziky

### 7. ročník

- 1) Urči hustotu betonu, jestliže sloup tvaru kvádrů o rozměrech 2m, 2dm a 20cm má hmotnost 160kg.
- 2) Z vadného potrubí uniklo do rybníka 76,7kg nafty. Zachycená nafta vytvořila na hladině vrstvu 0,8mm tlustou. Jak velká je plocha hladiny rybníka, která je znečištěná naftou?
- 3) Jedete rychlíkem rychlostí 20m/s a předjíždíte nákladní vlak. Víte, že vagón nákladního vlaku je dlouhý 15m a že ho rychlík předjede za 2s. Jakou rychlostí jede vlak?
- 4) Hloubka moře se zjišťuje tak, že se vyšle zvukový signál ke dnu moře. Jak je hluboké moře, jestliže se signál vrátí za 4s?
- 5) Dvě letadla startují v téže chvíli k cíli ve vzdálenosti 400km. Jedno letí rychlostí 222,2m/s a druhé 1000km/h. O kolik minut později za bezvětří doletí k cíli pomalejší letadlo a které letadlo to je?
- 6) Chodec vstoupí do vozovky široké 10,8m a přechází ji kolmo stálou rychlostí 1,2m/s. V okamžiku vstupu do vozovky vidí 100 metrů od sebe vlevo, jak k němu přijíždí automobil, který jej mine za zády za 5s po přejetí vozovky. Urči rychlost projíždějícího vozidla. Dodrželo auto povolenou rychlost v uzavřené obci?
- 7) Přes železniční most o délce 200m projížděl stálou rychlostí osobní vlak. Čelo lokomotivy projelo přes most za 10s, celý vlak za 25s. Určete délku vlaku.
- 8) Hmotnost auta je 0,9t. Předpokládáme, že jeho tíha je rovnoměrně rozložena mezi všechny čtyři kola. Jak velkou plochou se jedna pneumatika dotýká vozovky, je-li v pneumatikách tlak 190kPa?
- 9) Vypočti, jakým tlakem na podložku působí betonový válec o podstavě tvaru obdélníku s rozměry 25cm a 3dm a o výšce 2m.
- 10) V jaké vzdálenosti od osy musíme na páce působit silou 50N, abychom udrželi v rovnováze těleso o hmotnosti 100kg, zavěšené ve vzdálenosti 4cm od osy?
- 11) Auto jede po silnici, která má sklon 6% (to znamená, že silnice má na 100 m délky převýšení 6 m). Tíha auta je 12 000 N. Jak velká výsledná síla působí na auto?
- 12) Člověk má hmotnost 75 kg. Určete, jakou silou tlačí na zem, zvedá-li břemeno o hmotnosti 135 kg pomocí volné kladky. Hmotnost kladky a tření zanedbáváme.
- 13) Na vrcholu hory ve výšce 2 000 m se turista napil z láhve a pevně ji uzavřel gumovou zátkou tak, jak byla před tím. Podruhé se napil ve výšce 800 m. Určete, o kolik větší silou musel nyní otevírat zátku, je-li obsah průřezu zátky  $2\text{cm}^2$ . Průměrná hustota okolního vzduchu byla  $1,09\text{ kg/m}^3$ .
- 14) Vypočtete výšku sloupce v upravené Torricelliho trubici, jestliže polovina výšky sloupce je tvořena rtuťí a druhá polovina vodou. Hustota vody je  $1\ 000\text{ kg/m}^3$ , hustota rtuťi  $13\ 600\text{ kg/m}^3$ , hodnota atmosférického tlaku je 101 kPa.



- 15) Ve spojených nádobách je voda a petrolej. Na obrázku vidíte, jak vysoko jsou hladiny od společného rozhraní. Vypočítejte hustotu petroleje, je-li hustota vody  $1\ 000\text{ kg/m}^3$ .