**Mechanická práce – příklady na procvičení**

1.    Automobil ujel vzdálenost 12 km. Motor vykonal práci 4,8 MJ. Předpokládáme, že tažná síla motoru byla stále stejná. Jak byla velká?

2.    Výtah, jehož kabina má hmotnost 100 kg, vyvezl 100 cihel do výšky 8 m rovnoměrným pohybem. Hmotnost jedné cihly je 5,0 kg. Jakou práci (v kJ) vykonal motor výtahu? Třecí síly zanedbáváme.

3.    Vědro s maltou zvedneme pomocí pevné kladky ve svislém směru rovnoměrným pohybem po dráze 8,0 m. Jak velkou práci vykonáme, je-li hmotnost vědra s maltou 10 kg? Třecí síly zanedbáváme.

4.    Jak velkou práci (v kJ) vykoná jeřáb, který zvedne rovnom. pohybem betonový panel o objemu 2 m3 po svislé dráze 10 m, je-li hustota betonu 2 500 kg/m3?

5.    Traktor táhne vlečku o hmotnosti 4 500 kg po cestě 100 m dlouhé. Cesta stoupá na úseku 100 m o 6 m. Jakou práci (v kJ) na uvedené dráze traktor vykoná?

6.    Práce, kterou konáme při chůzi po vodorovné rovině, spočívá v tom, že při každém kroku se tělo zvedne asi o 3 cm. Jak velkou práci (v kJ) vykoná žák, když ujde 5 km? Hmotnost žáka je 45 kg, aktovky je 3 kg, délka kroku je 0,5 m.

7.    Jak velkou práci (v kJ) vykonal dělník, když vytáhl těleso kladkostrojem do výšky 10 m silou 1,8 kN?

8.    Na tabulce jeřábu jsou tyto údaje: nosnost jeřábu 20 kN pri výšce 20 m. Jak velkou práci (v kJ) vykoná jeřáb, zvedá-li těleso o maximálním dovoleném zatížení rovnoměrným pohybem do maximální dovolené výšky?

9.    Těleso bylo zvednuto jeřábem svisle vzhůru po dráze 12 m rovnoměrným pohybem. Tahová síla přitom vykonala práci 20 kJ. Jaká je hmotnost zvednutého tělesa? Třecí sílu zanedbáváme.

10.    Jak velkou práci (v MJ) vykoná elektrická lokomotiva, která táhne vlak stálou silou 110 kN po vodorovné dráze 10 km?

11.    Určete délku (v cm) svislé dráhy, po které musíte zvednout závaží silou 5 N rovnoměrným pohybem, abyste vykonali práci 1 J.

12.    Závodník na Tour de France ujel trať dlouhou 210 km. Jak velkou práci vykonal (v MJ), jestliže start i cíl mají stejnou nadmořskou výšku? Závodník i s kolem má hmotnost 80 kg a na tření a překonávání odporu vzduchu se spotřebuje síla rovnající se 5 % gravitační síly působící na závodníka s kolem.

13.    Po stoupající silnici dlouhé 0,5 km má automobil o hmotnosti 1 500 kg překonat převýšení 10 m. Jakou práci (v kJ) vykoná? Tření zanedbejte.

14.    Jak velkou silou (v kN) zvedal jeřáb těleso po svislé dráze 14 m rovnoměrným pohybem, jestliže vykonal práci 21 kJ?

15.    Člověk o hmotnosti 60 kg vynese do třetího poschodí těleso o hmotnosti 20 kg. Výška jednoho poschodí je 4 m. Určete, jak velkou práci (v kJ) přitom vykoná.

16.    Do jaké výšky zvednete břemeno o hmot. 1,8 kg, vykonáte-li práci 16,2 J?

17.    Při posouvání vlaku byl jeden vagón uveden nárazem do pohybu po přímých vodorovných kolejích. Na úseku dráhy 200 m se pohyboval rovnoměrně. Určete, jak velká práce se konala při pohybu vagónu na tomto úseku.

18.    Těleso o hmotnosti 2 kg zvednuté do výše 3 m nad zemí volně padá. Určete, kdo koná práci a jako výsledek napište její velikost.

19.    Délka sáňkařské dráhy je 60 m, výška 8 m. Jak velkou práci (v kJ) vykoná chlapec, který táhne do kopce sáňky o hmotnosti 15 kg?

20.    Z černé skříňky na zdi visí dva provázky, černý a bílý. Vždycky, když černý stáhnete o 1 cm, vytáhnete bílý o 2 cm. Jak velkou silou musíte tahat za černý provázek, když na bílém provázku visí břemeno o tíze 2 N?

21.    Do jaké výšky byl zvednut pytel brambor o hmotnosti 50 kg z povrchu Země rovnoměrným pohybem, jestliže přitom byla vykonána práce 2 250 J?