

Úlohy na precvičenie výpočtov mechanickej práce a výkonu

8. ročník ZŠ

1. Výtah zdvihne rovnomerným pohybom náklad s hmotnosťou 345 kg do výšky 12 m za 15 s. Vypočítajte veľkosť práce vykonanej výtahom. Aký je výkon výtahu?
2. Cyklista vychádza na kopec stálou rýchlosťou. Dĺžka kluky pedála je 27 cm, čas jednej otáčky pedála je 2,5 s, priemerná sila na pedál má veľkosť 150 N. Určte priemerný výkon cyklistu!
3. Turista vystupuje zo Štrbského plesa (1350m n. m.) na Lomnický štít (2634 m n. m.). Hmotnosť turistu je 69 kg, horský batoh ktorý nesie má hmotnosť 25 kg. Aký bol jeho výkon, ak výstup trval 4,5 hodiny?
4. Dvojmotorové reaktívne lietadlo letí priamočiaro vo vodorovnej rovine tak, že každé dve minúty prejde dráhu 24 km. Každý motor pracuje s výkonom 950 kW. Aká je veľkosť odporovej sily pôsobiacej na lietadlo?
5. Chlap naložil na nákladné auto štrk o objeme 5 m^3 . Na lopatu nabral priemerne štrk o objeme 5 dm^3 a hádzal ho do výšky 250 cm. Priemerná hustota štrku je 1500 kg/m^3 . Akú mechanickú prácu vykonal?
6. Cyklista ide stálou rýchlosťou po vodorovnej ceste proti vetru, ktorý na ňá pôsobí stálou silou 25 N. Akú veľkú prácu vykoná pri prekonávaní sily vetra na dráhe 15 km?
7. Traktor ťahá vlečku stálou silou 12 300 N pri stálej rýchlosti 7,2 km/h. Aký je priemerný výkon motora traktora?
8. Elektromotor má výkon 650 kW. Akú veľkú prácu vykoná za tretinu dňa?
9. Vodné čerpadlo vyčerpá spláškovoú (odpadovú) vodu s objemom 17 m^3 zo šachty hlbokéj 31 m za 5 minút. Akú veľkú mechanickú prácu vykoná tento typ vodného čerpadla? Aký je výkon čerpadla?
10. Výtah s priemerným výkonom 35 kW má dopraviť rovnomerným pohybom náklad do výšky 28 m za 18 sekúnd. Akú maximálnu hmotnosť môže mať náklad spolu s kabínou výtahu?
11. Štefan s hmotnosťou 79 kg sa vyšplhá na strom do výšky 3,5 m za 9 s, bruchatý Pišta s hmotnosťou 98 kg do výšky 2,5 m za 7 s. Ktorý z nich má väčší výkon?
12. Poštár s hmotnosťou 90 kg vynesie na 5. poschodie panelového domu balík s hmotnosťou 12 kg. Výška jedného poschodia je 4,5 m. Akú celkovú prácu vykoná poštár pri doručení balíka?
13. Lokomotíva s výkonom 2000 kW sa pohybuje rýchlosťou 105 km/h. Akou veľkou silou ťahá lokomotíva vlakovú súpravu? Akú vzdialenosť prejde lokomotíva za 12 minút svojej cesty? Akú veľkú mechanickú prácu vykoná lokomotíva za 25 minút?
14. Pásový elevátor s výkonom 16 kW sa dvíha pri nakladaní pozbieranej cukrovej repy do výšky 2,7 m. Aká je hmotnosť cukrovej repy naloženej za poldruha hodiny?