

1. Teleso s hmotnosťou  $m_0$  uchytené na pružine vykonáva harmonické kmity s uhlovou frekvenciou  $\omega_0$ . (a) Aká je tuhosť pružiny  $k$ ? (b) Akú hmotnosť  $m_1$  musíme pridať k hmotnosti  $m_0$  aby maximálna rýchlosť hmotností bola  $v_{max}$ , ak pred uvoľnením pružiny s uchytenými oboma hmotnosťami sme udržiavali pružinu v počiatočnej stlačenej polohe silou  $F_{max}$ ?
  2. Vlna má tvar  $u(x, t) = (3/4) \cos(\pi x + (\pi/4)t)$ , pričom  $x$  je v metroch a  $t$  v sekundách. (a) Aká je amplitúda, vlnová dĺžka a perióda tejto vlny? (b) Akou fázovou rýchlosťou sa pohybuje? Rýchlosť uveďte aj so znamienkom tak, aby zodpovedala smeru pohybu (vzhľadom na kladný smer osi  $x$ ). (c) Zakreslite tvar vlny v grafe pre časy  $t = 0$ s a  $t = 2$ s v intervale  $x \in (-1, 2)$ m.
  3. Teleso malých rozmerov, zhotovené z materiálu s hustotou  $\rho_0$  padá z výšky  $d$  do kvapaliny s hustotou  $\rho_v$  ( $\rho_0 < \rho_v$ ). Vypočítajte: (a) hĺbku  $h$  do ktorej sa ponorí teleso a (b) čas, za ktorý sa teleso z tejto hĺbky opäť dostane na povrch kvapaliny.
- 

1. Teleso s hmotnosťou  $m_0$  uchytené na pružine vykonáva harmonické kmity s uhlovou frekvenciou  $\omega_0$ . (a) Aká je tuhosť pružiny  $k$ ? (b) Akú hmotnosť  $m_1$  musíme pridať k hmotnosti  $m_0$  aby maximálna rýchlosť hmotností bola  $v_{max}$ , ak pred uvoľnením pružiny s uchytenými oboma hmotnosťami sme udržiavali pružinu v počiatočnej stlačenej polohe silou  $F_{max}$ ?
  2. Vlna má tvar  $u(x, t) = (3/4) \cos(\pi x + (\pi/4)t)$ , pričom  $x$  je v metroch a  $t$  v sekundách. (a) Aká je amplitúda, vlnová dĺžka a perióda tejto vlny? (b) Akou fázovou rýchlosťou sa pohybuje? Rýchlosť uveďte aj so znamienkom tak, aby zodpovedala smeru pohybu (vzhľadom na kladný smer osi  $x$ ). (c) Zakreslite tvar vlny v grafe pre časy  $t = 0$ s a  $t = 2$ s v intervale  $x \in (-1, 2)$ m.
  3. Teleso malých rozmerov, zhotovené z materiálu s hustotou  $\rho_0$  padá z výšky  $d$  do kvapaliny s hustotou  $\rho_v$  ( $\rho_0 < \rho_v$ ). Vypočítajte: (a) hĺbku  $h$  do ktorej sa ponorí teleso a (b) čas, za ktorý sa teleso z tejto hĺbky opäť dostane na povrch kvapaliny.
- 

1. Teleso s hmotnosťou  $m_0$  uchytené na pružine vykonáva harmonické kmity s uhlovou frekvenciou  $\omega_0$ . (a) Aká je tuhosť pružiny  $k$ ? (b) Akú hmotnosť  $m_1$  musíme pridať k hmotnosti  $m_0$  aby maximálna rýchlosť hmotností bola  $v_{max}$ , ak pred uvoľnením pružiny s uchytenými oboma hmotnosťami sme udržiavali pružinu v počiatočnej stlačenej polohe silou  $F_{max}$ ?
  2. Vlna má tvar  $u(x, t) = (3/4) \cos(\pi x + (\pi/4)t)$ , pričom  $x$  je v metroch a  $t$  v sekundách. (a) Aká je amplitúda, vlnová dĺžka a perióda tejto vlny? (b) Akou fázovou rýchlosťou sa pohybuje? Rýchlosť uveďte aj so znamienkom tak, aby zodpovedala smeru pohybu (vzhľadom na kladný smer osi  $x$ ). (c) Zakreslite tvar vlny v grafe pre časy  $t = 0$ s a  $t = 2$ s v intervale  $x \in (-1, 2)$ m.
  3. Teleso malých rozmerov, zhotovené z materiálu s hustotou  $\rho_0$  padá z výšky  $d$  do kvapaliny s hustotou  $\rho_v$  ( $\rho_0 < \rho_v$ ). Vypočítajte: (a) hĺbku  $h$  do ktorej sa ponorí teleso a (b) čas, za ktorý sa teleso z tejto hĺbky opäť dostane na povrch kvapaliny.
- 

1. Teleso s hmotnosťou  $m_0$  uchytené na pružine vykonáva harmonické kmity s uhlovou frekvenciou  $\omega_0$ . (a) Aká je tuhosť pružiny  $k$ ? (b) Akú hmotnosť  $m_1$  musíme pridať k hmotnosti  $m_0$  aby maximálna rýchlosť hmotností bola  $v_{max}$ , ak pred uvoľnením pružiny s uchytenými oboma hmotnosťami sme udržiavali pružinu v počiatočnej stlačenej polohe silou  $F_{max}$ ?
  2. Vlna má tvar  $u(x, t) = (3/4) \cos(\pi x + (\pi/4)t)$ , pričom  $x$  je v metroch a  $t$  v sekundách. (a) Aká je amplitúda, vlnová dĺžka a perióda tejto vlny? (b) Akou fázovou rýchlosťou sa pohybuje? Rýchlosť uveďte aj so znamienkom tak, aby zodpovedala smeru pohybu (vzhľadom na kladný smer osi  $x$ ). (c) Zakreslite tvar vlny v grafe pre časy  $t = 0$ s a  $t = 2$ s v intervale  $x \in (-1, 2)$ m.
  3. Teleso malých rozmerov, zhotovené z materiálu s hustotou  $\rho_0$  padá z výšky  $d$  do kvapaliny s hustotou  $\rho_v$  ( $\rho_0 < \rho_v$ ). Vypočítajte: (a) hĺbku  $h$  do ktorej sa ponorí teleso a (b) čas, za ktorý sa teleso z tejto hĺbky opäť dostane na povrch kvapaliny.
- 

1. Teleso s hmotnosťou  $m_0$  uchytené na pružine vykonáva harmonické kmity s uhlovou frekvenciou  $\omega_0$ . (a) Aká je tuhosť pružiny  $k$ ? (b) Akú hmotnosť  $m_1$  musíme pridať k hmotnosti  $m_0$  aby maximálna rýchlosť hmotností bola  $v_{max}$ , ak pred uvoľnením pružiny s uchytenými oboma hmotnosťami sme udržiavali pružinu v počiatočnej stlačenej polohe silou  $F_{max}$ ?
2. Vlna má tvar  $u(x, t) = (3/4) \cos(\pi x + (\pi/4)t)$ , pričom  $x$  je v metroch a  $t$  v sekundách. (a) Aká je amplitúda, vlnová dĺžka a perióda tejto vlny? (b) Akou fázovou rýchlosťou sa pohybuje? Rýchlosť uveďte aj so znamienkom tak, aby zodpovedala smeru pohybu (vzhľadom na kladný smer osi  $x$ ). (c) Zakreslite tvar vlny v grafe pre časy  $t = 0$ s a  $t = 2$ s v intervale  $x \in (-1, 2)$ m.
3. Teleso malých rozmerov, zhotovené z materiálu s hustotou  $\rho_0$  padá z výšky  $d$  do kvapaliny s hustotou  $\rho_v$  ( $\rho_0 < \rho_v$ ). Vypočítajte: (a) hĺbku  $h$  do ktorej sa ponorí teleso a (b) čas, za ktorý sa teleso z tejto hĺbky opäť dostane na povrch kvapaliny.