Zbierka príkladov 3

1. Auto sa rozbieha z pokoja rovnomerne zrýchleným pohybom. Po prejdení dráhy s = 0,1 km dosiahne rýchlosť v=20 m/s. Ako dlho trval rozbeh a aké zrýchlenie auto dosiahlo?
2. Výstupná práca pri sodíku je 2,1eV. Aká je maximálna kinetická energia elektrónov uvoľnených zo sodíka, ak naň dopadne žiarenie vlnovej dĺžky 300nm? (h=6,63.1034J.s)
3. Akou rýchlosťou v kilometroch za hodinu sa pohybuje cyklista na bicykli, ktorého kolesá majú priemer 80 cm a konajú 120 otáčok za minútu?
4. Vo vzorke rádioaktívneho fosforu 15P32, ktorý má polčas premeny 15 dní, je 4.1018 atómov fosforu. Koľko atómov fosforu bude vo vzorke za 3 týždne?
5. Amplitúda výchylky harmonického kmitavého pohybu závažia na pružine je 0,02 m, perióda je 1s. Napíšte rovnicu pre okamžitú výchylku. Ako dlho trvá pohyb závažia z rovnovážnej polohy do krajnej?
6. Určte frekvenciu harmonického kmitavého pohybu hmotného bodu, ak za čas 0,1 s po prechode rovnovážnou polohou sa jeho výchylka rovnala polovici amplitúdy. Začiatočná fáza kmitavého pohybu je rovná nule
7. Vypočítajte kruhovú rýchlosť družice, ktorá obieha okolo Zeme vo výške 550 km nad jej povrchom (Mz = 5,98 . 1024 kg, Rz=6,37 . 106 m, χ= 6,67 . 10 -11 Nm2.kg-2)
8. Pružina sa pri zaťažení závažím hmotnosti 100g predĺži o 3cm. Aká bude perióda kmitov závažia hmotnosti 500g?
9. Tyč má dĺžku 1,2 m. Na jej koncoch sú zavesené závažia s hmotnosťami 5 kg a 7 kg. Kde treba tyč podoprieť, aby zostala v rovnováhe?
10. Určte induktanciu cievky s indukčnosťou 450mH v obvode striedavého prúdu s frekvenciou 55 Hz. Vypočítajte amplitúdu prúdu, ak amplitúda napätia je 324V.
11. Vo vodorovnej trubici s priemerom d1 = 5 cm tečie voda rýchlosťou v1 = 2m.s-1 a tlaku p1 = 2.105 Pa. Aký tlak je v užšej časti trubice s priemerom d2 = 2 cm?
12. V širšej časti trubice prúdi voda rýchlosťou v1 = 10 cm.s-1. Akou rýchlosťou prúdi voda v jej užšej časti, ktorá má 2 krát menší polomer.

Zbierka príkladov 3

1. Auto sa rozbieha z pokoja rovnomerne zrýchleným pohybom. Po prejdení dráhy s = 0,1 km dosiahne rýchlosť v=20 m/s. Ako dlho trval rozbeh a aké zrýchlenie auto dosiahlo?
2. Výstupná práca pri sodíku je 2,1eV. Aká je maximálna kinetická energia elektrónov uvoľnených zo sodíka, ak naň dopadne žiarenie vlnovej dĺžky 300nm? (h=6,63.1034J.s)
3. Akou rýchlosťou v kilometroch za hodinu sa pohybuje cyklista na bicykli, ktorého kolesá majú priemer 80 cm a konajú 120 otáčok za minútu?
4. Vo vzorke rádioaktívneho fosforu 15P32, ktorý má polčas premeny 15 dní, je 4.1018 atómov fosforu. Koľko atómov fosforu bude vo vzorke za 3 týždne?
5. Amplitúda výchylky harmonického kmitavého pohybu závažia na pružine je 0,02 m, perióda je 1s. Napíšte rovnicu pre okamžitú výchylku. Ako dlho trvá pohyb závažia z rovnovážnej polohy do krajnej?
6. Určte frekvenciu harmonického kmitavého pohybu hmotného bodu, ak za čas 0,1 s po prechode rovnovážnou polohou sa jeho výchylka rovnala polovici amplitúdy. Začiatočná fáza kmitavého pohybu je rovná nule
7. Vypočítajte kruhovú rýchlosť družice, ktorá obieha okolo Zeme vo výške 550 km nad jej povrchom (Mz = 5,98 . 1024 kg, Rz=6,37 . 106 m, χ= 6,67 . 10 -11 Nm2.kg-2)
8. Pružina sa pri zaťažení závažím hmotnosti 100g predĺži o 3cm. Aká bude perióda kmitov závažia hmotnosti 500g?
9. Tyč má dĺžku 1,2 m. Na jej koncoch sú zavesené závažia s hmotnosťami 5 kg a 7 kg. Kde treba tyč podoprieť, aby zostala v rovnováhe?
10. Určte induktanciu cievky s indukčnosťou 450mH v obvode striedavého prúdu s frekvenciou 55 Hz. Vypočítajte amplitúdu prúdu, ak amplitúda napätia je 324V.
11. Vo vodorovnej trubici s priemerom d1 = 5 cm tečie voda rýchlosťou v1 = 2m.s-1 a tlaku p1 = 2.105 Pa. Aký tlak je v užšej časti trubice s priemerom d2 = 2 cm?
12. V širšej časti trubice prúdi voda rýchlosťou v1 = 10 cm.s-1. Akou rýchlosťou prúdi voda v jej užšej časti, ktorá má 2 krát menší polomer.