

Možné otázky na kvíz č. 1, ktorý budeme písať dňa 5.10.2009 (5.B) resp. 1.10.2009 (5.A)

Kvíz bude pozostávať z dvoch teoretických otázok (á 8 bodov) a jedného príkladu (8 bodov).
Potrebný čas: do 30 minút.

Formulácia otázok je v tomto dokumente, riešené príklady možno nájsť v teórii na adrese
http://www.dvorniky.com/fyzika/doc_gV/T_gV_03_KmitanieAVlnenie_01.pdf.

Otázky:

Vymenujte základné a doplnkové veličiny sústavy SI. Uveďte symbol a označenie k príslušnej fyzikálnej veličine.

Uveďte príklady na odvodenú jednotku a vyjadrite ju v základných jednotkách SI.

Vymenujte predpony násobkov a dielov fyzikálnych veličín. Uveďte aj príklady.

Aký je rozdiel medzi vektorovou a skalárnou fyzikálnou veličinou? Uveďte príklady.

Aké druhy vlnenie poznáte ? Stručne charakterizujte. Uveďte príklad.

Vysvetlite rozdiel medzi pojmami kmitanie (kmit) a vlnenie.

Čo sú to periodické deje a kmity ?

Čo je to perióda ? Čo je to frekvencia ? Vysvetlite.

Čo je to doba kmitu ? Čo je to frekvencia ? Vysvetlite.

Čo je to doba kmitu ? Čo je to uhlová frekvencia ? Vysvetlite.

Čo je to (harmonický) oscilátor ? Uveďte príklad na rovnicu harmonického oscilátora a vysvetlite ju.

Vysvetlite, čo je to kmitavý pohyb hmotného bodu. Nakreslite.

Čo je to lineárny oscilátor a uveďte príklad. Nakreslite.

Aké fyzikálne veličiny opisujú harmonický kmitavý pohyb ?

Uveďte vzťahy pre okamžitú výchylku, rýchlosť a zrýchlenie harmonického kmitavého pohybu. Vysvetlite ich.

Vysvetlite a opíšte funkcie $y(t)$, $v(t)$ a $a(t)$: v rovnovážnej polohe, v krajnej polohe. Nakreslite.

Napíšte rovnicu harmonického kmitavého pohybu. Nakreslite časový priebeh a vysvetlite ju.

Napíšte vzťah pre energiu harmonického kmitavého pohybu a vysvetlite ho.

Ako sa mení celková energia harmonického pohybu ? Vysvetlite.

Ako sa mení potenciálna energia harmonického pohybu ? Vysvetlite.

Ako sa mení kinetická energia harmonického pohybu ? Vysvetlite.

Aké sily pôsobia na reálne oscilátory a čo spôsobujú ? Aké sú dôsledky ?

Vysvetlite pojem tlmený kmitavý pohyb.

Uveďte príklady na mechanické oscilátory. Vysvetlite, nakreslite.

Čo je to pružinový oscilátor ? Nakreslite.

Čo je to matematické kyvadlo ? Nakreslite.

Čo je to fyzikálne kyvadlo ? Nakreslite.

Na čo používame fyzikálne kyvadlo ?