

Požadavky k malé maturitě z fyziky

2.ročník, sexta



Kinematika hmotného bodu

Hmotný bod, mechanický pohyb, druhy pohybů, rovnoměrný pohyb-rychlost, graf závislosti rychlosti a dráhy na čase, pohyb rovnoměrně zrychlený a zpomalený-rychlost, zrychlení a dráha, graf závislosti rychlosti a dráhy na čase, volný pád, rovnoměrný pohyb po kružnici-úhlová rychlost, perioda, frekvence, dostředivé zrychlení.

Dynamika hmotného bodu

Newtonovy pohybové zákony, hybnost, zákon zachování hybnosti, síla dostředivá a odstředivá, inerciální a neinerciální vztažné soustavy, setrvačné síly.

Mechanická práce, výkon a energie

Mechanická práce, výkon, účinnost, kinetická a potenciální energie, zákon zachování energie.

Gravitační pole

Newtonův gravitační zákon, gravitační zrychlení, tíhová a gravitační síla, vrhy, pohyby družic, kosmické rychlosti, Keplerovy zákony.

Mechanika tuhého tělesa

Moment síly, jednoduché stroje pracující na principu rovnováhy momentů sil, skládání a rozklad sil, dvojice sil, těžiště-poloha a určení, rovnovážné polohy těles, kinetická energie tuhého tělesa.

Mechanika kapalin a plynů

Tlak vyvolaný vnější silou, Pascalův zákon, hydraulická zařízení, hydrostatický tlak, hydrostatická tlaková síla, hydrostatické paradoxon, atmosférický tlak, Archimédův zákon, rovnice continuity, hydrodynamické paradoxon.

Kinetická teorie látek

Základní myšlenky, porovnání látek jednotlivých skupenství z hlediska kinetické a potenciální energie částic, stavové veličiny, rovnovážný stav, teplota, teplotní stupnice Celsiova a termodynamická-základní body, převod °C na K a naopak .

Vnitřní energie, práce a teplo

Vnitřní energie, její změny konáním práce a tepelnou výměnou, teplo, kalorimetrická rovnice, 1.termodynamický zákon, přenos vnitřní energie.

Struktura a vlastnosti plynů

Ideální plyn, stavová rovnice , děje v plynech-zákony, grafy, adiabatický děj, 1.termodynamický zákon pro jednotlivé děje.

Kruhový děj

Práce plynu, její určení z pV diagramu, 2.termodynamický zákon, činnost čtyřdobého zážehového motoru, základní rozdíly mezi motorem zážehovým a vznětovým.

Struktura a vlastnosti pevných látek

Látky krystalické a amorfní, ideální krystalická mřížka, mřížková konstanta, základní typy kubické mřížky, bodové poruchy, druhy deformací, normálové napětí, Hookův zákon, teplotní roztažnost.

Struktura a vlastnosti kapalin

Povrchová vrstva a povrchová energie, povrchová síla, povrchové napětí, smáčivá a nesmáčivá kapalina u stěny nádoby, kapilární tlak, kapilární jevy, teplotní roztažnost.

Změny skupenství

Tání a tuhnutí, vypařování, var, kondenzace, sublimace a desublimace, fázový diagram, vlhkost vzduchu.

Elektrický náboj a elektrické pole

Rozsah bude upřesněn.

Pozn.: studenti mohou používat kalkulačku (může být vlastní) a tabulky (školní)