



TEMATICKÉ OKRUHY K NOSTRIFIKAČNÍ ZKOUŠCE Z FYZIKY:

1. Kinematika hmotného bodu

Mechanický pohyb, vztažná soustava, relativnost pohybů, rozdělení pohybů, rovnoměrné a nerovnoměrné pohyby, rychlost a zrychlení, volný pád.

2. Dynamika hmotného bodu

Newtonovy pohybové zákony, setrvačná hmotnost, inerciální a neinerciální vztažná soustava, setrvačné síly, meze platnosti klasické fyziky, třecí síla, odstředivá a dostředivá síla.

3. Energie hmotného bodu a soustav hmotných bodů

Mechanická práce, výkon, kinetická energie, potenciální energie, zákon zachování mechanické energie, zobecnění - zákon zachování a přeměny energie.

4. Gravitační pole

Newtonův gravitační zákon, gravitační a tíhové pole Země, intenzita gravitačního pole, gravitační potenciál, gravitační a tíhové zrychlení, práce v homogenním (radiálním) gravitačním poli.

5. Mechanika kapalin a plynů

Tekutiny, hydrostatika, Archimédův zákon, proudění ideální kapaliny, Bernoulliho rovnice, proudění skutečné kapaliny.

6. Molekulová fyzika

Kinetická teorie stavby látek, teplota, teplotní stupnice, vnitřní energie, teplo, měrná tepelná kapacita, kalorimetr, první termodynamický zákon.

7. Vlnění

Vznik a druhy vlnění, rovnice postupné vlny, interference vlnění, stojaté vlnění, Huygensův princip, odraz, lom a ohyb vlnění, zvuk, polarizace, dipól.

8. Elektrický proud v kovech

Elektrostatická indukce, polarizace dielektrika, elektrický proud, Ohmův zákon, spojování rezistorů, Kirchhoffovy zákony, elektrická práce a výkon v obvodu s konstantním proudem.

9. Elektrický proud v kapalinách a plynech

Elektrolytický vodič, závislost proudu v elektrolytech na napětí, Faradayovy zákony, galvanický článek, akumulátory, výboj v plynu, katodové záření - vlastnosti, užití.



10. Stacionární a nestacionární magnetické pole

Magnetická indukce, vzájemné silové působení dvou přímých rovnoběžných vodičů s proudy, definice 1 A , částice s nábojem v magnetickém poli, magnetické pole cívky, magnetické vlastnosti látek.

Magnetický indukční tok, elektromagnetická indukce, Faradayův a Lenzův zákon, vlastní indukce, vířivé proudy, výroba a přenos elektrické energie – generátory střídavého napětí, transformace napětí, ztráty.

11. Střídavý proud

Vznik střídavého napětí a proudu, jednoduchý obvod střídavého proudu s odporem, s indukčností, s kapacitou, složený obvod střídavého proudu, práce, výkon.

Energetika – výroba a přenos elektrické energie.

12. Optické soustavy a optické zobrazení

Principy optického zobrazování, jevy na rozhraní dvou optických prostředí - odraz a lom světla na rovinné a kulové ploše; čočky, zobrazovací rovnice, zvětšení, vady zobrazování, optické přístroje.