

Postupová zkouška z FYZ

Podmínky testu

Časový limit	120 minut
Hranice úspěšnosti	40 %
Povolené pomůcky	Psací potřeby Kalkulačka bez grafického displaye, řešení rovnic a úprav výrazů Fyzikální tabulky
Učivo	Viz. dokument seznam témat k postupové zkoušce z Fy
Doporučené zdroje	1. Online učebnice - http://www.realisticky.cz/ucebnice.php?id=3 https://e-manuel.cz/kapitoly/ 2. Ilustrační test-viz. Dokument Ilustrační test - postupová zkouška z fyziky

Možnosti nahrazení zkoušky

SOČ v oblasti fyzika

- Postupová zkouška bude prominuta žákovi, který před školní komisí obhájí svou práci a bude reprezentovat školu na okresní přehlídce studentských prací.
- Školní přehlídka se koná na v první polovině února.
- <https://www.soc.cz/soc-krok-za-krokem/#1>

Fyzikální olympiáda

- Postupová zkouška bude prominuta žákovi, který vyřeší alespoň pět úloh domácího kola za pět bodů a řešil (i třeba neúspěšně) zadanou experimentální úlohu.
- <http://fyzikalniolympiada.cz/stredni-skoly>

Učivo fyziky k postupovým zkouškám z fyziky

Fyzikální veličiny a jednotky

1. zavedení fyzikální veličiny, fyzikální jednotky
2. mezinárodní soustava jednotek SI
3. převody jednotek
4. skalární a vektorové veličiny

Kinematika hmotného bodu

1. Mechanický pohyb
2. Poloha a rychlost hmotného bodu
3. Rovnoměrný pohyb
4. Rovnoměrně zrychlený přímočarý pohyb
5. Volný pád
6. Rovnoměrný pohyb po kružnici

Dynamika hmotného bodu

1. Vzájemné působení těles
2. Newtonovy pohybové zákony
3. Zákon zachování hybnosti
4. Smykové tření a valivý odpor
5. Dostředivá síla
6. Setrvačné síly

Mechanická práce a mechanická energie

1. Mechanická práce
2. Kinetická a potenciální energie
3. Mechanická energie
4. Zákon zachování energie
5. Výkon a účinnost

Gravitační pole

1. Newtonův gravitační zákon
2. Gravitační a tíhové zrychlení

3. Tíhová síla a tíha tělesa
4. Vrhý těles
5. Pohyby těles v centr. grav. poli Země
6. Keplerovy zákony

Mechanika tuhého tělesa

1. Pohyb tuhého tělesa
2. Moment síly vzhledem k ose otáčení
3. Těžiště tuhého tělesa
4. Rovnovážná poloha tuhého tělesa
5. Kinetická energie tuhého tělesa

Mechanika kapalin a plynů

1. Vlastnosti kapalin a plynů
2. Pascalův zákon
3. Atmosférický tlak
4. Vztlaková síla v kapalinách a v plynech
5. Proudění kapalin a plynů

Astrofyzika

1. Vznik a vývoj vesmíru
2. Výzkum vesmíru
3. Galaxie
4. Slunce a hvězdy
5. Sluneční soustavy, planeta Země

Základní poznatky molekulové fyziky

1. Kinetická teorie látek
2. Rovnovážný stav soustavy
3. Teplota a její měření

Vnitřní energie, práce, teplo

1. Vnitřní energie tělesa
2. Teplo, měrná tepelná kapacita
3. Kalorimetrická rovnice

4. První a druhý termodynamický zákon
5. Přenos vnitřní energie

Struktura a vlastnosti plynného skupenství látek

1. Stavová rovnice pro ideální plyn
2. Jednoduché děje s ideálním plynem
3. Tepelné motory

Struktura a vlastnosti pevných látek

1. Krystalické a amorfní látky
2. Deformace pevného tělesa
3. Hookův zákon
4. Teplotní roztažnost pevných látek

Struktura a vlastnosti kapalin

1. Povrchová vrstva kapalin
2. Kapilární jevy
3. Teplotní objemová roztažnost kapalin

Změny skupenství látek

1. Změny skupenství látek
2. Skupenské a měrné skupenské teplo

Elektrický náboj a elektrické pole

1. Elektrický náboj, Coulombův zákon
2. Intenzita elektrického pole
3. Elektrické napětí
4. Elektrostatická indukce
5. Kapacita vodiče, kondenzátor

Vznik elektrického proudu

1. Elektrický proud
2. Elektrický zdroj napětí

Elektrický proud v kovech

1. Elektrický odpor, rezistivita
2. Ohmův zákon pro uzavřený obvod
3. Elektrická práce a elektrický výkon

Elektrický proud v polovodičích

1. Polovodiče
2. Vlastní a příměsové polovodiče
3. Přechod PN, polovodičová dióda

Elektrický proud v kapalinách

1. Elektrolyt, elektrolýza
2. Praktické využití elektrolýzy

Elektrický proud v plynech a ve vakuu

1. Elektrický výboj v plynu
2. Emise elektronů, technický význam

Stacionární magnetické pole

1. Magnetická síla, magnetická indukce
2. Ampérův zákon
3. Magnetické pole cívky
4. Částice s nábojem v magnetickém poli

Nestacionární magnetické pole

1. Elektromagnetická indukce
2. Magnetický indukční tok
3. Indukovaný proud a napětí vlastní indukce, indukčnost

Kmitání mechanického oscilátoru

1. Kmitavý pohyb, harmonické kmitání

2. Kinematika kmitavého pohybu
3. Dynamika kmitavého pohybu
4. Přeměny energie v mechanickém oscilátoru

Mechanické vlnění

1. Vznik a druhy vlnění
2. Rovnice postupného vlnění
3. Interference vlnění, ohyb mechanického vlnění, stojaté vlnění
4. Odraz a lom vlnění

Zvukové vlnění

1. Zdroje, šíření a rychlost zvuku
2. Vlastnosti zvuku
3. Ultrazvuk a infrazvuk

Střídavý proud

1. harmonické střídavé napětí a proud
2. výkon střídavého proudu
3. generátor střídavého napětí, elektromotor, transformátor
4. elektrárny
5. bezpečnost při práci s elektrickým proudem