

Maturitní zkouška – FYZIKA – 2025-2026

Kritéria hodnocení maturitní zkoušky z předmětu FYZIKA:

- Maturitní zkouška z předmětu FYZIKA se skládá ze dvou částí – didaktického testu a ústní zkoušky před komisí.
- Výsledná známka z maturitní zkoušky je součtem známky z didaktického testu a ústního zkoušení v poměru 40:60 %.

Kritéria hodnocení didaktického testu z FYZIKY:

- Doba trvání testu didaktického testu je 90 minut čistého času.
- Maximální bodové hodnocení: 100 bodů.
- Hranice úspěšnosti:

Výborný	100 – 86%
Chvalitebný	85 – 71%
Dobrý	70 – 56%
Dostatečný	55 – 41%
Nedostatečný	40 – 0%
- Povoleny Matematicko-fyzikální a chemické tabulky pro střední školy, kalkulátor – dodáno školou

Kritéria ústního zkoušení z FYZIKY:

Při ústním zkoušení student prokáže znalost maturitních témat v oblasti teoretické. Používá odbornou terminologii, ovládá příslušné teoretické vztahy mezi fyzikálními veličinami vedoucí k řešení dané problematiky. Poukáže na možnosti využití daného tématu v oblasti běžného reálného života či v oblastech odborných technologií.

Maturitní témata – didaktický test – FYZIKA – 2025-2026

1. Fyzikální veličiny a jednotky

2. Fyzikální výpočty

- Mechanika (kinematika, dynamika, mechanická práce a energie, gravitační pole, mechanika tuhého tělesa, mechanika tekutin) vznik vesmíru
- Molekulová fyzika a termika (vnitřní energie, práce a teplo, ideální plyn, pevné látky, kapaliny, změny skupenství látek)
- Mechanické kmitání a vlnění (kmitání mechanického oscilátoru, mechanické vlnění)
- Elektřina a magnetismus (elektrické pole, elektrický proud v pevných látkách, magnetické pole, střídavý proud, elektromagnetické kmitání a vlnění)
- Optika (základní pojmy optiky, vlnové vlastnosti světla, zobrazení zrcadlem a čočkou, energie záření)
- Speciální teorie relativity (relativistická mechanika, dilatace času, kontrakce délky)
- Fyzika atomu (elektronový obal atomu, jádro atomu)

Povolené pomůcky: Matematické, fyzikální a chemické tabulky, kalkulačtor, rýsovací potřeby. (dodáno školou)

Maturitní témata – ústní zkouška – FYZIKA -2025-2026

1. Kinematika hmotného bodu

- definice rychlosti
- rozdělení pohybů podle rychlosti
- rovnoměrný přímočarý pohyb
- zrychlený a zpomalený pohyb
- pohyb po kružnici, další pohyby
- vztažná soustava

2. Dynamika hmotného bodu

- síla, vzájemné působení těles
- Newtonovy zákony, zákon zachování hybnosti
- smykové tření
- valivý odpor
- dostředivá síla

3. Mechanická práce, výkon, energie

- kinetická a potenciální energie
- zákon zachování mechanické energie
- zákon zachování energie

4. Mechanika tuhého tělesa

- definice tuhého tělesa
- těžiště
- moment síly
- dvojice sil
- rovnovážná poloha tuhého tělesa
- kinetická energie tuhého tělesa

5. Hydrostatika

- tlak v kapalinách a plynech
- Pascalův zákon
- hydrostatický tlak
- atmosférický tlak
- vztlaková síla
- Archimedův zákon
- plování

6. Hydrodynamika

- proudění kapalin a plynů
- rovnice kontinuity
- Bernoulliho rovnice
- proudění reálné kapaliny
- obtékání těles

7. Struktura látek

- pevná látka
- krystalová mřížka
- deformace tělesa
- normálové napětí
- Hookův zákon
- kapalina, povrchové napětí kapaliny
- jevy na rozhraní tělesa a kapaliny
- plyny

8. Molekulová fyzika a termika

- kinetická teorie látek
- termodynamický stav
- teplota

- termodynamický děj
- kalorimetrická rovnice
- izotermický, izochorický, izobarický, adiabatický děj, kruhový děj
- termodynamické zákony
- teplotní roztažnost látek

9. Skupenské přeměny

- tání a tuhnutí
- vypařování (také var, sytá pára)
- kapalnění
- sublimace a desublimace
- fázový diagram
- vodní pára v atmosféře

10. Kmitavý pohyb

- kinematika kmitavého bodu
- výchylka
- rychlost a zrychlení harmonického pohybu
- složené kmitání
- dynamika kmitavého pohybu, kyvadlo
- přeměny energie v mechanickém oscilátoru
- vlastní a nucené kmitání

11. Vlnění

- vznik vlnění
- druhy vlnění

- rovnice vlnění
- odraz vlnění v řadě bodů
- Huygensův princip
- odraz a lom vlnění
- zvukové vlnění
- výška a barva tónu, hlasitost zvuku
- ultrazvuk a infrazvuk

12. Gravitační pole

- Newtonův gravitační zákon
- gravitační zrychlení
- svislý vrh vzhůru
- vodorovný vrh
- šikmý vrh
- pohyby těles v tíhovém poli Země (družice)
- Keplerovy zákony

13. Elektrické pole

- elektrický náboj
- elektrické siločáry
- Coulombův zákon
- intenzita elektrického pole
- práce v elektrickém poli
- elektrické pole nabitého tělesa
- vodiče a nevodiče
- kapacita
- kondenzátor

14. Elektrický proud v látkách

- elektrický proud
- elektrický zdroj
- elektrický proud v pevných látkách
- Ohmův zákon, závislosti odporu
- rezistor, spojování rezistorů
- Kirchhoffovy zákony
- proud v polovodičích
- nevlastní vodivost
- přechod P-N
- tranzistorový jev
- elektrický proud v kapalinách
- Faradayovy zákony
- elektrický proud v plynech
- výboje

15. Stacionární magnetické pole

- magnetické pole
- indukční čáry
- magnetické pole cívky
- magnetická indukce
- Ampérův zákon
- využití cívky
- částice s nábojem v magnetickém poli cívky
- magnetické vlastnosti látek
- užití magnetických materiálů

16. Elektromagnetická indukce

- elektromagnetická indukce
- magnetický indukční tok

- Faradayův zákon elektromagnetické indukce
- Lenzův zákon
- vlastní indukce
- indukčnost
- přechodný jev

17. Střídavý proud

- střídavé napětí
- obvod střídavého proudu
- indukčnost
- kapacita
- jednoduché obvody s rezistorem, cívkou, kondenzátorem
- efektivní hodnoty střídavého proudu
- transformátory

18. Optické zobrazení, optické přístroje

- zákon odrazu
- zákon lomu
- úplný odraz
- zobrazování pomocí zrcadel, čoček
- přehled vlastností obrazů
- optické přístroje
- lidské oko jako optická soustava

19. Vlnové vlastnosti světla

- lom světla
- disperze
- interference
- ohyb

- polarizace světla

20. Základy kvantové fyziky

- fotoelektrický jev
- foton (dualismus)
- Comptonův jev
- vlnové vlastnosti částic
- Heisenbergova relace neurčitosti

21. Speciální teorie relativity

- klasická a relativistická mechanika
- Einsteinův princip relativity
- relativnost současnosti
- dilatace času
- kontrakce délky
- relativistická hmotnost
- vztah mezi energií a hmotností

22. Elektronový obal atomu

- vývoj modelů atomu
- kvantově mechanický model atomu
- valenční elektrony
- vzájemné působení záření a atomů
- luminiscence
- laser

23. Fyzika atomového jádra

- jádro

- radioaktivita
- radioaktivní přeměna
- jaderné reakce
- jaderná syntéza
- jaderný reaktor
- využití radionuklidů

24. Astronomie

- Keplerovy zákony
- Newtonův gravitační zákon
- kosmické rychlosti
- Slunce
- sluneční soustava, planety
- komety
- galaxie

25. Elektromagnetické spektrum

- elektromagnetické vlnění
- radiové vlny
- mikrovlny
- infračervené záření
- viditelné světlo
- ultrafialové světlo
- rentgenové záření
- záření gama

Povolené pomůcky: Matematické, fyzikální a chemické tabulky, kalkulačka, rýsovací potřeby. (dodáno školou)