Profilová část maturitní zkoušky, forma ústní zkouška
Maturitní témata ve školním roce 2026/2027
PŘEDMĚT: FYZIKA

Č.	Téma	obsah / zaměření
1	**Fyzikální veličiny, jednotky a měření**	Soustava veličin a jednotek SI; skalární a vektorové veličiny; převody jednotek; měření; absolutní a relativní odchylka; zpracování a vyhodnocení výsledků.
2	**Kinematika hmotného bodu**	Vztažná soustava; poloha a změna polohy; rychlost a zrychlení; rovnoměrný a rovnoměrně zrychlený / zpomalený pohyb; grafy pohybu; řešení úloh.
3	**Dynamika hmotného bodu**	Síla, hmotnost, Newtonovy zákony, hybnost; skládání sil; tření; předvídání pohybu těles; řešení problémových situací.
4	**Mechanická práce, výkon a energie**	Práce, výkon; kinetická a potenciální energie; souvislost práce a změny energie; zákony zachování energie a hybnosti; aplikační úlohy.
5	**Gravitační pole**	Gravitační a tíhová síla; intenzita gravitačního pole; pohyb těles v gravitačním poli; aplikace gravitačních zákonitostí.
6	**Mechanika tuhého tělesa**	Moment síly, rovnováha tuhého tělesa, těžiště; skládání sil a momentů; praktické aplikace.
7	**Mechanika tekutin**	Tlak v kapalinách a plynech; Pascalův a Archimédův zákon; proudění; řešení praktických problémů.
8	**Molekulová fyzika a kinetická teorie látek**	Částicová stavba látek; pohyb a interakce částic; souvislost mikroskopické struktury s makroskopickými vlastnostmi látek.
9	**Termodynamika a ideální plyn**	Termodynamická teplota, vnitřní energie, teplo; první a druhý termodynamický zákon; měrná tepelná kapacita; stavová rovnice ideálního plynu a stavové změny.
10	**Struktura a vlastnosti pevných látek a kapalin**	Pružná deformace, normálové napětí, Hookův zákon; teplotní roztažnost pevných látek a kapalin; praktické aplikace.
11	**Změny skupenství látek**	Tání, tuhnutí, vypařování, var, kondenzace, sublimace; skupenské teplo; fázové změny a jejich praktické souvislosti.
12	**Mechanické kmitání**	Mechanický oscilátor; perioda a frekvence; energie oscilátoru; nucené kmitání a rezonance; grafické znázornění.
13	**Mechanické vlnění a akustika**	Postupné a stojaté vlnění; vlnová délka a rychlost; vznik, šíření, odraz a interference; zvuk, hlasitost a intenzita; praktické důsledky hluku.
14	**Elektrický náboj a elektrické pole**	Elektrický náboj a jeho zachování; elektrické pole; elektrické napětí; kapacita a kondenzátor; účinky pole na vodič a izolant.
15	**Stejnosměrný elektrický proud a elektrické obvody**	Elektrický proud jako veličina; Ohmův zákon pro část i uzavřený obvod; elektrický odpor; elektrická energie a výkon; řešení obvodů.
16	**Elektrický proud v kovech, polovodičích, kapalinách a plynech**	Mechanismy vedení proudu; porovnání vodičů, polovodičů a elektrolytů; aplikace poznatků při analýze chování látek v elektrických obvodech.
17	**Magnetické pole a elektromagnetická indukce**	Pole magnetů a vodičů s proudem; magnetická indukce; silové působení; elektromagnetická indukce; indukované napětí; princip vybraných elektrických zařízení.
18	**Střídavý proud a elektrická zařízení**	Vznik střídavého napětí a proudu; efektivní hodnoty; transformátor; přenos elektrické energie; základní principy elektrických strojů a jejich využití.
19	**Elektromagnetické záření**	Elektromagnetická vlna a spektrum; šíření v různých prostředích; zdroje, vlastnosti, využití a rizika jednotlivých oblastí spektra; základní souvislosti se stálostí rychlosti světla.
20	**Geometrická optika**	Odraz a lom světla; index lomu; zobrazení zrcadly a tenkými čočkami; oko jako optický systém; lupa; řešení jednoduchých zobrazovacích úloh.
21	**Vlnová optika**	Vlnové vlastnosti světla; interference, difrakce a polarizace v přiměřeném rozsahu; optické spektrum; interpretace experimentů a jevů.
22	**Základy kvantové fyziky**	Foton a jeho energie; kvantování energie; korpuskulárně-vlnová povaha záření a mikročástic; využití kvantových poznatků při řešení fyzikálních problémů.

Č.	Téma	obsah / zaměření
23	**Atomová fyzika a laser**	Model atomu; kvantování energie elektronů; spektra; spontánní a stimulovaná emise; princip a využití laseru.
24	**Jaderná fyzika, radioaktivita a jaderná energie**	Stavba jádra; radioaktivní přeměny a zákon radioaktivní přeměny; energetická bilance jaderných reakcí; štěpení a syntéza; řetězová reakce, reaktor; ochrana před ionizujícím zářením.

Společné požadavky k ústní maturitní zkoušce z fyziky: žák používá správnou fyzikální terminologii, značky veličin a jednotky SI; vysvětluje fyzikální zákony a vztahy mezi veličinami a neomezuje se na mechanické odříkání vzorců. V každém tématu řeší přiměřenou početní, grafickou nebo problémovou úlohu a fyzikálně interpretuje výsledek. Podle povahy tématu pracuje s grafem, schématem, tabulkou, experimentálním uspořádáním nebo výsledkem měření, uvádí předpoklady platnosti použitého modelu či vztahu a propojuje teorii s praktickou aplikací, technickým využitím a případně bezpečnostními či environmentálními souvislostmi.

Struktura zkoušení – ověření výstupů

a) vymezení základních pojmů, fyzikálních veličin, zákonů a modelů;
b) práce s fyzikálními veličinami, jednotkami a vztahy včetně uvedení předpokladů jejich použití;
c) samostatné řešení přiměřené početní, grafické nebo problémové úlohy a fyzikální interpretace výsledku;
d) interpretace grafu, schématu, tabulky, měření nebo jednoduchého experimentálního podkladu;
e) praktická aplikace, technické využití, bezpečnostní či environmentální souvislost a navazující otázky zkoušejícího.

Zpracoval/a: Pavel Votický
Projednáno odborným grémiem dne: 27.8.2026
Projednáno pedagogickou radou dne: 31.8.2026
Stanovila ředitelka školy dne: 1.9.2026

Mgr. Bc. Jaroslava Turková, ředitelka školy, podpis: Mgr. Bc. Jaroslava Turková Digitálně podepsal Mgr. Bc. Jaroslava Turková Datum: 2026.09.23 11:56:05 +02'00'