

Maturitné zadania pre ústnu formu internej časti maturitnej skúšky  
v predmete:

## **FYZIKA**

**Školský rok:** 2023/2024

**Škola:** Spojená škola – Gymnázium Jura Hronca, Bratislava

**Vypracovali:** PK fyziky

## **Forma maturitnej skúšky z fyziky**

Ústna forma internej časti maturitnej skúšky z fyziky sa skladá z troch úloh rôzneho zamerania uvedených na maturitnom zadaní, ktoré si žiak vyžrebuje pred maturitnou komisiou.

**Úloha č. 1** – Žiak teoreticky ozrejmí fyzikálny jav, pojem, vzťah a podobne a rieši jednoduchú úlohu súvisiacu s témou (prevláda forma monológu).

**Úloha č. 2** – Žiak rieši štruktúrovanú úlohu, v ktorej aplikuje teoretické poznatky z určitých tematických celkov (prevláda forma dialógu s členmi predmetovej maturitnej komisie).

**Úloha č. 3** – Žiak obhajuje svoju experimentálnu prácu súvisiacu s témami zadania, pričom využíva svoj zošit laboratórnych cvičení (uplatňuje sa aj forma dialógu s členmi predmetovej maturitnej komisie).

Číslo	Názov témy	Charakteristika
1.	1. Pohyby hmotného bodu z hľadiska kinematického	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Vlnová optika	Riešenie úlohy.
	3. Závislosť svorkového napätia zdroja od elektrického prúdu v obvode	Vysvetlenie a opis experimentu.
2.	1. Pohyby hmotného bodu z hľadiska dynamického a ich zákony	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Striedavý prúd – RLC obvod	Riešenie úlohy.
	3. Určenie rýchlosti zvuku vo vzduchu	Vysvetlenie a opis experimentu.
3.	1. Gravitačné pole	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Kvantová fyzika.	Riešenie úlohy.
	3. Voltampérová charakteristika LED diódy	Vysvetlenie a opis experimentu.
4.	1. Pohyby telies v gravitačnom poli	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Elektrický prúd v kovoch.	Riešenie úlohy.
	3. Izotermický dej v ideálnom plyne	Vysvetlenie a opis experimentu.
5.	1. Mechanika tuhého telesa	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Jadrová fyzika	Riešenie úlohy.
	3. Meranie elektrického odporu rezistora priamou metódou	Vysvetlenie a opis experimentu.
6.	1. Mechanika kvapalín a plynov	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Pohyb po kružnici	Riešenie úlohy.
	3. Fotoelektrický jav (overenie prostredníctvom PheT simulácie)	Vysvetlenie a opis experimentu.
7.	1. Dynamika kvapalín a plynov	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Ideálne plyny – tepelné stroje	Riešenie úlohy.
	3. Charakteristika termistora (kalibrovanie termistora)	Vysvetlenie a opis experimentu.
8.	1. Základné poznatky molekulovokinetickej teórie stavby látok	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Nestacionárne magnetické pole	Riešenie úlohy.
	3. Deformačná krivka vlasu	Vysvetlenie a opis experimentu.
9.	1. Štruktúra a vlastnosti plynov	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Striedavý prúd	Riešenie úlohy.
	3. Určenie horizontálnej zložky indukcie zemského magnetického poľa tangentovou buzolou	Vysvetlenie a opis experimentu.
10.	1. Štruktúra a vlastnosti kvapalín	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Transformátor	Riešenie úlohy.
	3. Využitie momentovej vety – určenie hmotnosti mince	Vysvetlenie a opis experimentu.
11.	1. Štruktúra a vlastnosti pevných látok	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Geometrická optika	Riešenie úlohy.
	3. Určenie vlastnej indukčnosti cievky striedavým prúdom	Vysvetlenie a opis experimentu.
12.	1. Skupenské premeny látok	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Stacionárne magnetické pole	Riešenie úlohy.
	3. Overenie závislosti veľkosti vztlakovej sily a ponorenej časti telesa	Vysvetlenie a opis experimentu.
13.	1. Elektrické pole	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Kalorimetria	Riešenie úlohy.

	3. Experimentálne určenie koeficientu statického a dynamického trenia	Vysvetlenie a opis experimentu.
14.	1. Elektrický prúd v kovoch	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Dynamika	Riešenie úlohy.
	3. Určenie hmotnosti telesa dynamickou metódou	Vysvetlenie a opis experimentu.
15.	1. Elektrický prúd v polovodičoch	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Mechanika tuhého telesa	Riešenie úlohy.
	3. Určenie tiažového zrýchlenia jednoduchým kyvadlom	Vysvetlenie a opis experimentu.
16.	1. Elektrický prúd v kvapalinách a plynch	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Hydrostatika	Riešenie úlohy.
	3. Izochorický dej v ideálnom plyne	Vysvetlenie a opis experimentu.
17.	1. Stacionárne magnetické pole	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Štruktúra a vlastnosti kvapalín	Riešenie úlohy.
	3. Určenie hustoty telesa	Vysvetlenie a opis experimentu.
18.	1. Nestacionárne magnetické pole	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Skupenské premeny	Riešenie úlohy.
	3. Overenie zákona lomu svetla	Vysvetlenie a opis experimentu.
19.	1. Kinematika kmitavých pohybov	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Pohyby telies v gravitačnom poli	Riešenie úlohy.
	3. Meranie ohniskovej vzdialenosti spojnej šošovky Abbeovou metódou	Vysvetlenie a opis experimentu.
20.	1. Dynamika kmitavého pohybu	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Elektrické pole	Riešenie úlohy.
	3. Meranie ohniskovej vzdialenosti spojnej šošovky Besselovou metódou	Vysvetlenie a opis experimentu.
21.	1. Stojaté vlnenie a zvuk	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Štruktúra a vlastnosti pevných látok	Riešenie úlohy.
	3. Meranie dĺžky telesa	Vysvetlenie a opis experimentu.
22.	1. Vznik striedavého prúdu	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Stojaté vlnenie a zvuk	Riešenie úlohy.
	3. Určenie hrúbky vlasu pomocou difrakcie Meranie vlnovej dĺžky svetla optickou mriežkou	Vysvetlenie a opis experimentu.
23.	1. Obvody striedavého prúdu	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Mechanické vlnenia	Riešenie úlohy.
	3. Určenie povrchového napätia kvapaliny porovnávacou metódou	Vysvetlenie a opis experimentu.
24.	1. Usmerňovače a transformátory	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Dynamika kmitavého pohybu	Riešenie úlohy.
	3. Určenie hmotnostnej tepelnej kapacity tuhého telesa použitím zmiešavacieho kalorimetra	Vysvetlenie a opis experimentu.
25.	1. Mechanické vlnenie	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Elektrický prúd v polovodičoch	Riešenie úlohy.
	3. Určenie hmotnostného skupenského tepla topenia ľadu	Vysvetlenie a opis experimentu.
26.	1. Druhy energie a ich vzájomné premeny	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Elektrický prúd v kvapalinách	Riešenie úlohy.
	3. Voltampérová charakteristika rezistora a žiarovky	Vysvetlenie a opis experimentu.
27.	1. Fyzikálna optika	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.

	2. Druhy energie a ich vzájomné premeny	Riešenie úlohy.
	3. Meranie závislosti hydrostatického tlaku od hĺbky ponoru	Vysvetlenie a opis experimentu.
28.	1. Optické zobrazovanie	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Kmitavý pohyb	Riešenie úlohy.
	3. Približné určenie priemeru molekuly kyseliny olejovej	Vysvetlenie a opis experimentu.
29.	1. Základy kvantovej mechaniky	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Pohyby telies v gravitačnom poli	Riešenie úlohy.
	3. Pokusné pozorovanie vzájomných premien energie	Vysvetlenie a opis experimentu.
30.	1. Jadrová fyzika	Pojmy, fyzikálne zákony, fyzikálne javy.
	2. Dynamika kvapalín a plynov	Riešenie úlohy.
	3. Pokusné pozorovanie kinematiky pohybu guľôčky na naklonenej a vodorovnej rovine	Vysvetlenie a opis experimentu.