

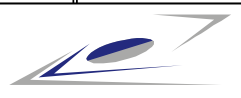
**ИСПИТНА
ПРОГРАМА**



**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО
СЕКТОР ЗА ИСПИТИ**

ФИЗИКА

ДРЖАВНА МАТУРА



**ГИМНАЗИСКО ОБРАЗОВАНИЕ
СРЕДНО СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ**

Скопје, април 2005

МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
БИРО ЗА РАЗВОЈ НА ОБРАЗОВАНИЕТО
СЕКТОР ЗА ИСПИТИ

ИСПИТНА ПРОГРАМА

ФИЗИКА

ДРЖАВНА МАТУРА
ВО ГИМНАЗИСКО
И ВО СРЕДНО СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ

Испитната програма по **физика** за државна матура во гимназиското и во средното стручно образование е донесена со решение на министерот за образование и наука бр. 11-6815/2 од 10.11.2005 година.

1. ВОВЕД

Со ФАРЕ програмата за реформа на средното стручно образование и обука во Република Македонија (која почна да се реализира од учебната 1999/2000 година) и Новиот наставен план и програми за гимназиското образование (кој започна во учебната 2001/02 година) воведени се новини кои резултираа со промени во начинот на следење и оценување на постигањата на учениците и дефинирање концепција за матура и за завршни испит во јавното средно образование.

Според Концепцијата основната цел на овие испити е:

- подигање на квалитетот на средното образование;
- следење и контрола на реализацијата на наставните програми (засновани на образовни стандарди на државно ниво);
- стекнување диплома за завршено средно образование (заокружување на образованието со испит);
- селекција за универзитетското образование;
- информирање на учениците, родителите и образовните институции за постигањата на учениците добиени преку валидни и веродостојни мерења.

Согласно Концепцијата, предметот физика спаѓа во изборниот дел од државната матура и е во листата изборни предмети, од која ученикот избира 3 наставни предмети кои ги полага екстерно за гимназиското образование, а 2 предмети за средното стручно образование.

Оваа програма е заснована на наставните програми по физика од I до IV година за гимназиското и средното стручно образование. Матурската испитна програма не ги содржи сите елементи од наставните програми по физика од I до IV година, а оние кои ги содржи се пресек од содржините кои се изучуваат во гимназиското и средното стручно образование за кои комисијата процени дека треба да бидат вклучени во матурскиот испит.

Во рамките на матурскиот испит нема да бидат проверувани знаењата и способностите од содржините кои не се вклучени во испитната програма.

Испитнава програма ги содржи следниве компоненти:

- Општа цел на испитот
- Содржина на испитот
- Спецификација на подрачјата и способностите
- Конкретизација на целите
- Спецификациска мрежа на тестот
- Опис на испитот
- Начин на оценување

2. ОПШТА ЦЕЛ НА ИСПИТОТ

Матурскиот испит по физика се спроведува на крајот од четиригодишното школување. Во рамките на државната матура тој се полага екстерно.

Цел на испитот по физика е да се провери:

- дали ученикот има стекнато знаења и способности кои ќе му овозможат успешно да го продолжи своето образование на високообразовните институции;
- колкаво е нивото на способностите кои ги стекнал ученикот и неговата подготвеност за успешно да се вклучи во процесот на работа;
- колку е оспособен ученикот да ги користи знаењата по физика во секојдневниот живот (колкаво е нивото на неговата општа физичка писменост и култура).

За да го положи испитот по физика, ученикот треба:

- да покаже дека познава физички поими, величини, мерни единици, инструменти, техники и постапки;
- да може да ги толкува физичките теории и закони со кои се објаснуваат природните појави;
- да е способен за **логичко расудување, решавање проблеми**, како и за графичка и вербална комуникација во физиката;
- да покажува **сигурност при користење** на своето знаење по физика и способности во практиката;
- да има изградено способности за правилно **проценување и одредување методи и содржини** најсоодветни за решавање дадени проблеми и да ја разбира меѓусебната поврзаност на различните подрачја на физиката.

3. СОДРЖИНА НА ИСПИТОТ

3.1. Спецификација на подрачјата (содржините) и способностите

Испитната програма е ориентирана кон проверка на знаењата по физика и способностите на ученикот. Подрачјата кои се опфатени со оваа испитна програма се:

- Механика
- Молекуларна физика и термодинамика
- Оптика
- Атомска и нуклеарна физика
- Електромагнетизам

Подолу групирани се дадени способностите (C_1 до C_3) кои ученикот треба да ги поседува за успешно решавање на испитните задачи.

Ученикот треба:

- **(C1) да знае поими, факти, инструменти и постапки** (искажува, препознава, пресметува и користи инструменти и техники);
- **(C2) да користи поими, факти, инструменти и постапки** (познава, класифицира, претставува, формулира, разликува и применува);
- **(C3) да решава проблеми** (прави претпоставки, анализира, проценува, избира ефикасен метод, прави соодветен физички модел, толкува даден физички модел, применува знаење на поими, факти и постапки, организира и толкува информации, решава нестандартни проблеми и образложува-докажува, како и проверува коректност на избрана постапка или модел за решавање и вреднува точност - разумност на добиено решение.

3.2. Конкретизација на целите (знаењата и способностите) по подрачја

ПОДРАЧЈЕ 1: МЕХАНИКА	
Содржина	Знаења и способности
<p>1. ВОБЕД</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мерни единици - Мерење и грешки при мерењата 	<p><i>Ученикот треба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги разликува основните мерни единици во SI системот; - да ги користи правилно и претвора мерните единици на физичките величини; - да ги идентификува сите грешки што можат да настанат при мерењата; - да изразува конечен резултат при директно мерење преку грешките на мерење.
<p>2. КИНЕМАТИКА</p> <ul style="list-style-type: none"> - Праволиниски движења: рамномерни, променливи, слободно паѓање, вертикален истрел - Криволиниски движења: рамномерно кружно движење, хоризонтален истрел 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги разликува механичките движења (криволиниски, праволиниски: рамномерни и променливи); - да може да ги одредува кинематичките величини (поместување, пат, брзина, забрзување) карактеристични за движењата; - да може графички да ја прикаже зависноста помеѓу кинематичките величини; - да решава проблеми со примена на равенките за движења.
<p>3. ДИНАМИКА</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основни закони на динамиката - Импулс на телото, импулс на силата и закон за запазување - Реактивно движење - Работа, енергија, закон за запазување на енергијата - Гравитација - Ротационо движење 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги разбира основните закони на динамиката (Њутнови закони); - да разликува центрипетална и центрифугална сила, сила на триење и да ги применува; - да го применува законот за запазување на импулсот на телото; - да го објаснува и применува реактивното движење; - да разликува работа, енергија, видови енергија и моќност; - да го применува законот за запазување на енергијата; - да го разбира законот за гравитација; - да објаснува дека тежината на телата зависи од забрзувањето при движење; - да ги објасни Кеплеровите закони и движењето на сателитите; - да решава проблеми со примена на законите на динамиката; - да ги разликува физичките величини на ротационо движење на тврдо тело и истите да ги применува во решавање на проблеми; - да ја применува основната равенка на динамиката на ротационо движење; - да пресметува работа, моќност и енергија кај ротационо движење; - да споредува величини и релации што опишуваат транслаторно и ротационо движење.

<p>4. СТАТИКА</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сили во рамнотежа - Прости машини: лост, наведена рамнина, терезии 	<ul style="list-style-type: none"> - Да разликува случаи во кои настанува настанува рамнотежа, - да опишува како функционираат некои прости машини и нивни видови.
<p>5. МЕХАНИКА НА ФЛУИДИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Притисок, хидростатски притисок и атмосферски притисок - Потисок и архимедов закон - Равенка на континуитет - Бернулиева равенка и нејзината примена - Вискозност на флуидите 	<ul style="list-style-type: none"> - Да дефинира притисок и ги применува равенките за притисок; - дефинира потисок и го применува Архимедовиот закон; - да изведува равенка на континуитет и да ја користи во решавањето на проблемите; - да ја објаснува Бернулиевата равенка, и да ја применува; - да објаснува што е вискозност, од што зависи и да решава проблеми поврзани со неа.
<p>6. МЕХАНИЧКИ ОСЦИЛАЦИИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Периодично движење - Видови осцилаторни движења - Елементи на осцилаторните движења - Видови нишала и нивната примена - Енергија на хармониско осцилаторно движење 	<ul style="list-style-type: none"> - Да дефинира и да опишува периодично движење; - да разликува периодично и осцилаторно движење; - да дефинира и опишува хармониско осцилаторно движење; - да опишува придрушени, непридрушени и присилени осцилации; - да ги карактеризира физичките величини (елементи) на осцилаторното движење, законите што ги опишуваат тие величини и врските помеѓу нив (закон за елонгација, брзина, забрзување и сила), ги објаснува тие закони и ги применува за решавање практични проблеми; - да ги разликува математичкото и физичкото нишало и го определува нивниот период; - да ја опишува практичната примена на физичкото нишало (сеизмограф, метроном, сиден часовник); - да ја дефинира појавата резонанција, да ја објаснува и опишува и да ја применува во решавање на практични проблеми; - да одредува енергија на осцилаторно движење.
<p>7. МЕХАНИЧКИ БРАНОВИ И ЗВУК</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поим за браново движење и негови карактеристики - Видови бранови - Равенка на бран - Поим за звучни бранови - Брзина на звук во различни средини - Инфразвук и ултразвук и нивната примена 	<ul style="list-style-type: none"> - Да дефинира браново движење и неговите карактеристики (извор на бран, бранов фронт, бранова должина, фреквенција); - да разликува трансферзални и лонгитудинални бранови; - да ја објаснува и применува, равенката на бран; - да ги опишува карактеристиките на звукот (тон, висина и боја); - да ги разликува формулите за брзина на звук во разни средини, да ги објаснува и применува; - да дефинира интензитет и гласност на звукот, равенки за нивно пресметување, мерни единици и практични примери; - да опишува што е инфразвук, ултразвук и нивната примена.

ПОДРАЧЈЕ 2: МОЛЕКУЛАРНА ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА

Содржина	Знаења и способности
<p>1. МОЛЕКУЛАРНО-КИНЕТИЧКА ТЕОРИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> - Молекуларно-кинетичка теорија - Маса и големина на молекулите - Молекуларно движење и молекуларни сили - Температура и мерење на температурата - Основна равенка за притисок на идеален гас - Равенка за состојбата на идеален гас (Клапејронова равенка) 	<p><i>Ученикот треба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да ја разбира молекуларната градба на супстанциите, меѓумолекуларните сили и Брауновото движење и да ги објаснува; - да ја разбира основната равенка за притисок на идеален гас и нејзиното значење; - да ја опишува температурата како физичка величина и нејзината врска со средната кинетичка енергија, апсолутната температура и мерењето на температурата,; - да карактеризира идеален гас, равенката за состојба на идеален гас и нејзината примена за решавање на проблеми; - да ги објаснува квалитативно и квантитивно гасните закони и ги применува во решавање на практични проблеми.
<p>2. ТЕРМОДИНАМИКА</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основни поими во термодинамиката - Внатрешна енергија и степени на слобода - Равенка за работа на гасот и пареата - Прв принцип на термодинамиката - Повратни и неповратни топлински процеси, Карноов кружен процес - Адијабатски процеси - Топлински и ладилни машини 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги дефинира и опишува основните поими во термодинамиката (термодинамички систем, процес, рамнотежа, количество топлина, топлински и специфичен топлински капацитет); - да ја опишува внатрешната енергија и нејзина поврзаност со други термодинамички поими; - да ја објаснување равенката за работа на гас и пареа и нејзината примена; - да ја разбира физичката основа на првиот принцип на термодинамиката; - да ги опишува адијабатските процеси, величините и формулите што ги опишуваат и нивната примена за решавање проблеми; - да објаснува кружен процес; - да дефинира коефициент на полезно дејство кај топлинските машини и како се одредува.

ПОДРАЧЈЕ 3: ОПТИКА	
Содржина	Знаења и способности
<p>1. ГЕОМЕТРИСКА ОПТИКА</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основни закони на геометриската оптика - Рамно и сферно огледало - Оптички леќи - Окото како оптички систем - Оптички инструменти 	<p><i>Ученикот треба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да ги објаснува појавите рефлексција, прекршување на светлината, тотална рефлексција, величините и равенките кои ги опишуваат овие појави и нивната примена; - да конструира ликови кај рамно огледало, да ги опишува карактеристиките на ликовите; - да ги дефинира величините кои го опишуваат сферното огледало, да конструира ликови, ги коментира ликовите и равенките на сферното огледало и нивната примена за решавање на практични задачи; - да објаснува дисперзија на светлината кај оптичка призма; - да ги дефинира величините кои ја опишуваат леќата, да конструира ликови, да ги коментира, да ги знае равенките и нивната примена за решавање на практични задачи; - да го опишува функционирањето и примената на лупата и микроскопот; - да го опишува окото како оптички апарат и неговите оптички недостатоци.
<p>2. ФИЗИЧКА ОПТИКА</p> <ul style="list-style-type: none"> - Природа на светлината - Брзина на светлината - Интерференција - Дифракција - Поларизација на светлината 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја опишува природата на светлината и да ги објаснува соодветните теории: корпускуларна, бранова, електромагнетна, корпускуларно-бранова, квантно-механичка теорија; - да ја опишува зависноста на брзината на светлината од средината; - да го разбира поимот кохерентност; - да ги опишува појавите интерференција, дифракција, условите за максимум и минимум; - да дефинира дифракциона решетка и нејзината примена; - да ја опишува поларизацијата на светлината и разликата помеѓу поларизирана и неполаризирана светлина.

ПОДРАЧЈЕ 4: АТОМСКА И НУКЛЕАРНА ФИЗИКА

Содржина	Знаења и способности
<p>1. АТОМСКА ФИЗИКА</p> <ul style="list-style-type: none">- Модели на атомот- Борова теорија за водородниот атом- Борови постулати- Објаснување на спектрите кај водородниот атом- Фотоелектричен ефект- Фотоелементи- Спонтана и стимулирана емисија- Ласер	<p><i>Ученикот треба:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- да ја објаснува структурата на атомот и неговите основни карактеристики;- да ја разбира суштината на Боровите постулати;- да ги објаснува спектрите преку Боровиот модел на атомот;- да објаснува појава на фотоелектричен ефект, во кои услови настанува и како функционираат фотоелементите;- да ја објаснува Ајнштајновата равенка за фотоелектрот, црвената граница на фотоелектрот и излезната работа на електронот и практичната примена на фотоелектрот;- да опишува спонтана и стимулирана емисија како појави кои се применети во работата на ласерот.
<p>2. НУКЛЕАРНА ФИЗИКА</p> <ul style="list-style-type: none">- Структура на атомско јадро- Енергија на врзување на атомското јадро- Радиоактивност- Закон за радиоактивно распаѓање- Детектори за радиоактивно зрачење- Апсорбирана доза на зрачење и нејзиното биолошко дејство- Јадрени реакции-фисија- Нуклеарни реактори- Фузија	<ul style="list-style-type: none">- Да ја објаснува структурата на атомското јадро и неговите карактеристики;- да го опишува постоењето и дејствувањето на јадрените сили;- да ја објаснува еквивалентноста на масата и енергијата;- да ја опишува појавата радиоактивност, видови (алфа, бета и гама радиоактивност) и нивната природа;- да го изведува законот за радиоактивно распаѓање;- да го опишува принципот на работа на детекторите на радиоактивното зрачење (Гајгер-Милеров бројач, Вилсонова комора, фотоемулзија, полупроводнички детектори);- да го објаснува биолошкото дејство на радиоактивноста;- да ги опишува појавите фисија и фузија и нивната примена;- да го објаснува функционирањето на нуклеарните реактори.

ПОДРАЧЈЕ 5: ЕЛЕКТРОМАГНЕТИЗАМ

Содржина	Знаења и способности
<p>1. ЕЛЕКТРИЧНО ПОЛЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Електризирање на телата - Кулонов закон - Електрично поле. Јачина на електричното поле - Работа во електрично поле при преместување на полнеж - Електричен потенцијал и напон - Електричен капацитет. - Кондензатор 	<p><i>Ученикот треба:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - да го објаснува законот за запазување на електричниот полнеж; - да разликува неколку начини на електризирање на телата; - да го објаснува квалитативно и квантитативно Кулоновиот закон, и да го применува за решавање проблеми; - да дефинира јачина на електрично поле, да го претставува електричното поле со силиви линии; - да ја дефинира јачината на полето, и да ги користи равенките во решавање на проблеми; - да дефинира електричен потенцијал и напон, ги знае равенките, ги објаснува и користи; - да пресметува енергија на електрично поле; - да дефинира електричен капацитет и негови мерни единици; - да објаснува што е кондензатор, видови на кондензатори, технички симболи; да пресметува капацитет на различни типови кондензатори; - да сврзува кондензатори паралелно, сериски и пресметува вкупен капацитет;
<p>2. ЕЛЕКТРИЧНА СТРУЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> - Поим за електрична струја - Омов закон за дел и за цел струен круг - Кирхофови правила - Сериско и паралелно сврзување на отпорници - Зависност на отпорот од температурата - Работа и моќност на еднонасочната и постојаната струја - Електрична струја низ полупроводници - Електрична струја низ течности - Електрична струја низ гасови 	<ul style="list-style-type: none"> - Да дефинира електрична струја, јачина и напон на електрична струја и нивните мерни единици; - да разликува мерни инструменти за јачина и напони на ел. струја, да ги поврзува во струјни кругови; - да го објаснува Омовиот закон за дел и за цело струјно коло, ги применува равенките; - да ги објаснува Кирхофовите правила за сложени струјни кола и ги применува, - да пресметува работа и моќност на еднонасочна струја и да го објаснува Џул-Ленцовиот закон; - да сврзува сериски, паралелно и комбинирано електрични отпори и го одредува вкупниот отпор; - да ја објаснува квалитативно и квантитативно зависноста на отпорот од температурата кај проводниците, појавата суперспроводливост и нејзината примена; - да ги опишува полупроводниците, типичните претставници и нивните својства; - да ги објаснува сопствената и примесната спроводливост и што се p- и n-тип полупроводници; - да го карактеризира p-n преминот и вентилското својство; - да ја објаснува волт-амперната карактеристика на полупроводничка диода и да знае да ја толкува; - да ја опишува структурата на транзистор, принципот на работа, техничките симболи и практичната примена; - да ја објаснува појавата електролитна дисоцијација и нејзината практична примена; - да ги дефинира I и II Фарадеев закон за електролиза и нивната примена; - да ја објаснува самостојната и несамостојната спроводливост на гасовите.

<p>3. МАГНЕТНО ПОЛЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Магнетно поле на перманентен магнет - Магнетна индукција. Магнетен флукс - Амперова сила - Магнетно поле околу спроводник низ кој тече струја - Заемно дејство на струи - Лоренцова сила - Магнетни својства на супстанциите 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги опишува својствата на магнетното поле; - да дефинира магнетна индукција, магнетен флукс, нивните мерни единици, нивната примена; - да објаснува каде дејствува Амперовата сила и како се одредува; - да го карактеризира постоенето магнетно поле околу спроводник низ кој тече струја и зависноста на магнетната индукција и јачината на струјата за различни форми на спроводници; - да го опишува дејството на Лоренцова сила и да ја одредува; - да разликува дија, пара и феромагнетици, нивните карактеристики и примена; - да ја објаснува примената на феромагнетните материјали за магнетно запишување на информации (магнетна лента, флопи диск).
<p>4. ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ИНДУКЦИЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> - Појави на електромагнетна индукција - Закон за електромагнетна индукција - Самоиндукција. Индуктивност - Енергија на магнетно поле 	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја објаснува појавата на електромагнетна индукција, законот за електромагнетна индукција, нејзината примена; - да го користи Ленцовото правило за да ја определи насоката на индуцираната струја; - да го објаснува добивањето на самондуцираната струја, нејзината големина и насока; - да дефинира индуктивност и мерни единици; - да пресметува енергија на магнетно поле.
<p>5. ЕЛЕКТРОМАГНЕТНИ ОСЦИЛАЦИИ И БРАНОВИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Електрично осцилаторно коло - Отворено осцилаторно коло - Електромагнетни бранови - Спектар на електромагнетните бранови - Инфрацрвено и ултравиолетово зрачење - Рендгенски зраци 	<ul style="list-style-type: none"> - Да го опишува создавањето на електромагнетни осцилации; - да ја објаснува резонанцијата во електрично осцилаторно коло, да ја користи Томсоновата формула за период на осцилациите; - да споредува механички со електрични осцилации; - да разликува придушени и непридушени електрични осцилации, причините за придушување и нивното графичко претставување; - да го објаснува добивањето на електромагнетните бранови и да ги опишува нивните својства; - да го опишува спектарот на електромагнетното зрачење; - да ги карактеризира инфрацрвените и ултравиолетовите зраци; - да го објаснува добивањето на рендгенските зраци, нивните својства и примена.

<p>6. НАИЗМЕНИЧНА СТРУЈА</p> <ul style="list-style-type: none"> - Добивање на наизменични струи - Импеданса - Омов закон за сериска врска на омски потрошувач, намотка и кондензатор во коло со наизменична струја - Резонанција на напонот - Работа и моќност на наизменичната струја - Трифазни наизменични струи. Добивање - Мотори на трифазна струја - Трансформатори 	<ul style="list-style-type: none"> - Да објаснува што е наизменична струја, како се добива, што се ефективни вредности и како се пресметуваат; - да поврзува омски потрошувач, намотка и кондензатор во електрично коло; пресметува индуктивен и капацитативен отпор и импенданса, да го користи методот на векторски дијаграм за опишување на импендансата; - да одредува работа и моќност на наизменичната струја и да ги разликува мерните единици за активна, реактивна и вкупна моќност; - да ги карактеризира трифазните струи и нивното добивање; - да објаснува како функционираат трансформаторите, зависноста на трансформираниот напон и струја од бројот на намотките во примарот и секундарот, и значењето на коефициентот на трансформација; - да дефинира коефициент на полезно дејство на трансформатор.
--	--

4. СПЕЦИФИКАЦИСКА МРЕЖА НА ИСПИТОТ

Во следнава шема (спецификациска мрежа на тестот) е дадена процентуалната застапеност на подрачјата (темите) и способностите во тестот по физика. Бројот на испитните задачи од секое подрачје кои вклучуваат и одредена група способности ќе биде соодветен на нивната процентуална застапеност во однос на вкупниот број испитни задачи кои ќе ги содржи тестот.

Способности	Подрачја					ЗАСТАПЕНОСТ (%)
	П ₁	П ₂	П ₃	П ₄	П ₅	
С ₁						50-60
С ₂						30-40
С ₃						5-15
ЗАСТАПЕНОСТ (%)	35-45	10-15	15-20	10-15	20-25	100

С₁ - знае поими, факти, инструменти и постапки

С₂ - користи поими, факти, инструменти и постапки

С₃ - решава проблеми

П₁ - Механика

П₂ - Молекуларна физика и термодинамика

П₃ - Оптика

П₄ - Атомска и нуклеарна физика

П₅ - Електромагнетизам

5. ОПИС НА ИСПИТОТ

Испитот по предметот физика е писмен и се состои во решавање тест.

Времетраењето на испитот по физика е 150 минути.

Тестот ќе содржи околу 45 испитни задачи.

Во тестот се застапени испитни задачи од три вида: задачи во кои ученикот треба да избере еден точен од понудените одговори, задачи во кои треба на означеното место да запише краток одговор и задачи во кои ученикот треба да ја покаже целата постапка на решавање на проблем задача.

За време на испитот дозволено е користење калкулатор, а по процена на Државната предметна комисија за физика, за целиот тест или за дел од тестот може да бидат понудени и формули.

6. НАЧИН НА ОЦЕНУВАЊЕ

Максималниот број бодови што може да се освојат на испитот по физика е околу 85.

Точен одговор на задачите со повеќечлен избор (во кои се бара ученикот да избере еден од одговорите што се понудени) се оценува со 1 бод. Доколку точно ги реши задачите од овој тип ученикот може да освои околу 20 бода.

Целосен точен одговор во задачите во кои се бара краток одговор (со еден или неколку зборови) се оценува со 3 бода, а делумно точен одговор може да се оцени со 1 или 2 бода. Со точното решавање на ваквите задачи ученикот може да освои околу 45 бода.

Задачите на кои се бара да се покаже целосната постапка на решавање на задачата, решавање на проблемска ситуација, да се дискутира, образложува и слично се оценуваат така што одделно се оценува точното решавање во секоја фаза (чекор) од барањата на задачата, најмногу со 5 бода. На ваквите задачи, ако точно ги реши, ученикот може да освои околу 20 бода.

Оценувањето ќе се врши екстерно и централизирано (на едно место) од страна на независни оценувачи, врз основа на однапред изготвено упатство и усогласени критериуми.

Минималниот број бодови за да се положи испитот по физика, како и распонот на бодовите за секоја од позитивните оценки (доволен - 2, добар -3, многу добар - 4 и одличен - 5) го утврдува државниот матурски одбор, за секоја испитна сесија посебно, на предлог на Државната предметна матурска комисија по физика, по спроведувањето на испитот.

За да се положи испитот по физика не е неопходно да се освојат сите предвидени бодови. Сепак, подготовката на ученикот како и неговите амбиции треба да бидат насочени кон освојување на што е можно поголем број бодови.