**Основна школа „ Миле Дубљевић „ Лајковац**

Предмет : **Физика ( VIII разред )**

Предметни наставник**: Марина Живковић**

**НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА МЕСЕЦ СЕПТЕМБАР**

* Периодична појава је појава која се после неког времена понавља на исти или сличан начин.
* Равнотежни положај тела је онај у коме је збир свих сила које делују на тело једнак нули.
* Најважније величине којима се описује осцилаторно кретање:
* амплитуда је највеће растојање тела од равнотежног положаја;
* елонгације је свако растојање тела од равнотежног положаја;
* период је време за које се изврши једна осцилација;
* фреквенција је једнака броју осцилација у једници времена; вредност фреквенције се добија налажењем реципрочне вредности периода осциловања.

# Закон одржања укупне механичке енергије:

-збир кинетичке и потенцијалне енергије је једнак укупној мехничкој енергијe тела које осцилује и константан је током кретања.

* Талас код кога честице средине осцилују
* у правцу простирања таласа назива се **уздужни** или **лонгитудинални талас** ;
* у правцу нормалном на правац простирања таласа назива се **попречни** или **трансверзални талас**.
* Брзина таласа је бројно једнака путу који талас пређе у јединици времена.

V== λ \* ν

* Звук је лонгитудални механчки талас чија се фреквенција налази у интервалу 16 Hz – 20000 Hz.

**Физика за осми разред – месец септембар**

**Списак лекција које се обрађују у овом месецу :**

1. Осцилаторно кретање и појмови који га описују
2. Примена закона одржања енергије на осцилаторном кретању
3. Таласно кретање
4. Звук, ултразвук, заштита од буке
5. Таласно кретање

**Провера знања:**

1. Шта је осцилаторно кретање?

2. Како гласи закон одржања укупне механичке енергије ?

3. Шта је елонгација а шта амплитуда?

4. Формула за брзину таласа ?

5. Шта је звук?

6. Објаснити равнотежни положај тела.

**НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА МЕСЕЦ ОКТОБАР**

* Светлост – један облик енергије, који емитује извор светлости у виду светлосних зракова. Тела која емитују светлост називају се светлосни извори.

Тела се различито понашају када на њих пада светлост.

* непровидна тела – одбијају или упијају светлост
* провидна тела – светлост пролази кроз њих

Светлост се кроз хомогену средину простире праволинијски. Светлост се простире и кроз вакуум.

* Сферна огледала – огледала чије су углачане површине криве.

Елементи сферних огледала:

C – центар кривине, r – полупречник кривине, T – теме огледала, F – жижа (фокус) , f – жижна даљина (растојање од жиже до темена огледала) главна оптичка оса

* Брзина светлости у вакууму је 300000\frac{km}{s}. Брзина светлости је највећа позната брзина у природи.

Светлост се најбрже простире у вакууму. Брзина светлости у ваздуху је приближна брзини светлости у вакууму, док је у другим срединама знатно мања.

**ПРОВЕРА ЗНАЊА**

1. Шта је оптика ?

2. Шта је светлост?

3. Закон одбијања светлости?

4. Која је брзина светлости ?

5. Шта су сферна огледала ?

**НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА МЕСЕЦ НОВЕМБАР**

Приликом преласка из једне у другу средину на граничној површини која раздваја те две средине долази до промене правца простирања светлосних зрака. Та појава се назива преламање светлости.

* Индекс преламања неке средине представља однос брзине светлости у вакууму и у тој средини. Означава се малим словом n.

Тотална рефлексија је оптичка појава која се јавља кад светлосни зрак долази из оптички гушће средине, а чији је упадни угао већи од граничног угла (одбија се као од равног огледала).

Преламање светлости кроз плочу од провидног материјала чије су супротне стране паралелне – планпаралелна плоча.

Оптичка сочива су провидна тела са две сферне граничне површине или једном сферном и једном равном површином.

Врсте сочива:

* сабирна (конвексна), расипна (конкавна)

Оптички инструменти су уређаји у којима се на различите начине комбинују огледала, призме и сочива.

Оптички инструменти:

* лупа, микроскоп, дурбин, телескоп, фотоапарат, наочаре

За посматрање веома ситних предмета недовољна су увећања која се постижу лупом, па се зато користе оптички микроскопи.

**ПРОВЕРА ЗНАЊА**

1. Шта је преламање светлости ?

2. Шта је тотална рефлексија ?

3. Врсте сочива

4. Индекс преламања светлости

5. Наведи оптичке инструменте?

**НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА МЕСЕЦ ДЕЦЕМБАР**

Наелектрисање тела може да се врши на различите начине, а најједноставнији начин је наелектрисање трењем.

Тела се привлаче ако су наелектрисана супротним врстама наелектрисања, а одбијају ако су наелектрисана истим врстама наелектрисања.

Модел атома: (језгро – протони и неутрони, омотач – електрони)

Јединица за количину наелектрисања је КУЛОН, а означава се великим словом C.

Закон одржања наелектрисања- При наелектрисању тела не ствара се наелектрисање, оно се само раздваја и преноси се тела на тело, при чему укупан број позитивних и негативних елементарних наелектрисања остаје непромењен.

Електрично поље делује електричним силама на свако наелектрисано тело које се налази у њему.

Јединица за мерење јачине електричног поља: њутн по кулону

Електрично поље се графички приказује помоћу линија електричног поља. Линије електричног поља су замишљене линије које се поклапају са правцем деловања сила електричног поља.

Наелектрисано тело унето у електрично поље поседује извесну енергију која се назива електростатичка потенцијална енергија.

Јединица за електрични потенцијал је волт (V).

Рад је мера промене енергије.

Разлика потенцијала у почетној и крајњој тачки путање наелектрисања у електричном пољу је електрични напон.

МУЊА, ГРОМ – узрок – постојања наелектрисања

Напон између облака може да буде неколико милиона волти.

**ПРОВЕРА ЗНАЊА :**

1. Шта је електрично поље ?

2. Која је јединица за електрични потнцијал ?

3. Шта је рад ?

4. Како гласи закон одржања наелектрисања ?

5. Која је мерна јединица за количину наелектрисања ?

**НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА МЕСЕЦ ЈАНУАР**

Електрична струја је усмерено кретање наелектрисаних честица.

Најбољи проводници:

– метал, угаљ, графит, водени раствор соли, база и киселина

Слаби проводници или изолатори:

– стакло, поливинил, парафин, смола, чиста вода, суво дрво, хартија, гума, ваздух

Подела материјала у односу на провођење наелектрисања:

- проводници – има доста слободних електрона

- полупроводници – нагло повећање електропроводљивости под утицајем спољашњих фактора (температура, осветљеност, притисак, електрично, поље…)

- изолатори – електрони чврсто везани за атомска језгра – концентрација слободних електрона занемарљиво мала

Носиоци наелектрисања (електрони, протони, јони):

електрони, протони, позитивни и негативни јони

ЈОНИ – атоми који имају вишак електрона или атоми који имају мањак електрона

**ПРОВЕРА ЗНАЊА :**

1. Шта је електрична струја ?

2. Наброј најбоље проводнике?

3. Који су то носиоци наелектрисања?

4. Шта су јони ?

5. Подела материјала у односу на провођење наелектрисања

**НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА МЕСЕЦ ФЕБРУАР**

Волтин елемент – први хемијски извор електричне струје.

Електрични извори претварају друге врсте енергије у електричну енергију.

Код хемијских извора струје електрична струја се добија на рачун хемијске реакције.

Код сваког извора једносмерне електричне струје постоје два пола – позитивни (+) и негативни (-).

Основна карактеристика сваког извора електричне струје је електромоторна сила. Обележава се грчким словом епсилон (\epsilon).

Извор електричне струје, потрошач и прекидач, међусобно повезани проводницима чине коло електричне струје или електрично коло.

Јачина електричне струје бројно је једнака количини наелектрисања које протекне кроз попречни пресек проводника у једној секунди.

Јединица за јачину електричне струје је ампер (А).

За мерење јачине електричне струје користи се амперметар.

Напон електричне струје мери се волтметром.

**ПРОВЕРА ЗНАЊА :**

1. Шта мери амперметар ?

2. Мерна јединица за јачину електричне струје.

3. Чиме се мери напон?

4. Шта је електромоторна сила ?

5. Шта мери волтметар ?

**НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА МЕСЕЦ МАРТ**

Електрична отпорност означава се словом R (resistant-отпор).

Електрична отпорност проводника сразмерана је његовој специфичној отпорности и дужини, а обрнуто сразмеран површини попречног пресека.

Мерна јединица за електричну отпорност је ом (\Omega).

Специфична отпорност је електрична отпорност проводника дужине 1m и попречног пресека 1m2 на температури од 200C.

Врсте отпорника:

стални – имају сталну вредност отпорности

променљиви – електрична отпорност може да се мења

Извор електричне струје, потрошач и прекидач, међусобно повезани проводницима чине коло електричне струје или електрично коло.

Електромоторна сила – разлика потенцијала на половима неоптеређеног извора струје узрокује електричну струју

Омов закон за цело струјно коло:

Јачина електричне струје у затвореном електричном колу сразмерна је електромоторној сили извора, а обрнуто сразмерна збиру спољашње и унутрашње отпорности струјног кола.

**ПРОВЕРА ЗНАЊА:**

1. Мерна јединица за електричну отпорност

2. Како гласи Омов закон за цело струјно коло?

3. Шта је електромоторна сила ?

4. Које врсте отпорника постоје ?

5. Како се обележава електрична отпорност ?

**НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА МЕСЕЦ АПРИЛ**

Способност електричне струје да врши рад назива се електрична енергија.

Јединица за рад:

1J=1V 1A 1s

Снага је једнака раду у јединици времена. (Снага – брзина вршења рада).

Јединица снаге је ват (W).

Џул-Ленцов закон:

Количина топлоте ослобођена у проводнику при протицању електричне струје једнака је производу квадрата јачине електричне струје, отпора проводника и времена протицања.

Електрода везана за позитивни пол електричног извора назива се анода, а електрода везана за негативни пол – катода

Процес издвајања састојака из електролита, као резултат протицања електричне струје кроз њих, назива се електролиза.

Јонизација гаса може да се изврши на више начина:

загревањем;

осветљавањем помоћу рендгенских или ултраљубичастих зрака;

зрачењем радиоактивних елемената;

космичким зрачењем;

сударима молекула, јона, електрона или других честица са молекулима гаса.

Плазма (четврто агрегатно стање) – јонизовано стање материје.

Атмосферско пражњење електричном варницом познато је као муња или гром.

**ПРОВЕРА ЗНАЊА :**

1. Како гласи Џул-Ленцов закон ?

2. Која је јединица за снагу ?

3. На колико начина се врши јонизација гаса ?

4. Шта је електролиза ?

5. Шта је катода?

**НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА МЕСЕЦ МАЈ**

Магнетна тела која се налазе у природи називају се природни магнети.

Врсте магнета:

природни (магнетит)

вештачки (гвожђе, хром, волфрам, кобалт, никл …)

Магнет је свако тело које има особину да привлачи гвоздене премете.

Магнет привлачи гвожђе и гвожђе привлачи магнет. Привлачење између гвожђа и магнета је узајамно.

Сваки магнет има два пола.

северни пол – означава се словом N (енглески North – север)

јужни пол – означава се словом S (енглески South – југ)

Истоимени магнетни полови два магнета се одбијају, а разноимени се привлаче.Наелектрисање у кретању ствара магнетно поље.

Кружни проводник кроз који протиче електрична струја је магнетни дипол.

Уређај који се састоји од калема и гвозденог језгра назива се електромагнет.

Примена електромагнета: електрично звонце, велике дизалице, телефон итд.

Постоје два магнетна поља:

магнетно поље сталног магнета у облику потковице;

магнетно поље проводника кроз који протиче електрична струја.

Језгро је централни део атома. У језгру је сконцентрисано целокупно позитивно наелектрисање атома и готово целокупна маса атома.

Појава да неки елементи спонтано емитују невидљиве зраке названа је радиокативност.

**ПРОВЕРА ЗНАЊА :**

1. Шта је радиоактивност ?

2. Примена електромагнета

3. Шта је магнет ?

4. Врсте магнета

5. Шта је језгро?

**НАСТАВНИ МАТЕРИЈАЛ ЗА МЕСЕЦ ЈУН**

**Нуклеарна енергија** може да се ослободи и при спајању атомских језгара лаких елемената у једно ново, теже атомско језгро. Ова процес се назива **нуклеарна фузија.**

Коришћење нуклеарне фузије остварено је досада само у термонуклеарним бомбама – водоничне и хидрогенске.

Топлота ослобођена при нуклеарним реакцијама користи се за загревање воде, која се под високим притиском претвара у водену пару. Помоћу ове паре покрећу се турбогенератори у нуклеарним електранама.

**Нуклеарни реактор** – постројење у којем се одбија контролисана ланчана реакција фисије тешких језгара.

**ПРОВЕРА ЗНАЊА:**

1. Шта су нуклеарни реактори ?

2. По ком принципу раде турбогенератори ?

3. Шта је нуклеарна фузија ?