

## Испитна питања из Физике околине, 2012. година, летњи семестар

### 1. део - Структура атмосфере.

Настанак Сунчевог система. Атмосфера Земље, њен настанак и еволуција. Слојеви атмосфере. Састав атмосфере. Атмосфера као идеални гас. Промена атмосферског притиска са висином. Промена температуре атмосфере са висином у нижим слојевима атмосфере. Састав атмосфере са аспекта брзине молекула потребне за напуштање гравитационог поља. Време живота молекула у атмосфери. Циклуси и количина главних елемената у атмосфери. Фотосинтеза са становишта физике. Атмосферске аеросоли. Киселе кише.

### 2. део - Зрачење

Енергија Сунца. Процена просечне температуре Сунца. Слојеви Сунца и пренос енергије из центра ка површини. Електромагнетно зрачење. Сунце као црно тело. \*Винов закон као последица Планковог закона зрачења. Атомски спектри и селекциона правила. Фраунхоферове апсорпционе линије. Молекулски спектри. Укупна енергија молекула. Селекциона правила за молекулске прелазе и молекулски спектри. Алbedo планета и Планкова температура планета. Утицај облика Земље на њену температуру. ИЦ зрачење и ефекат стаклене баште. Урачунавање утицаја атмосфере на температуру Земље. Ефекат стаклене баште на унутрашњим планетама Сунчевог система. Гасови стаклене баште и глобално загревање. Процена ефекта промене концентрације гасова стаклене баште. \*Поремећај стабилности радијационе равнотеже.

### 3. део – Хидросфера. Ветрови. Земљиште.

Настанак ветра. Градијентна цила притиска. Кориолисова сила на ротирајућој платоформи. Убрзање Кориолисове силе на ротирајућој платформи. Кориолисова сила на Земљи. Центрифугална сила. Процена утицаја Кориолисове и центрифугалне силе. Сила трења. Геострофски ветар. Физичке и хемијске карактеристике воде. Хидролошки циклус. Водена пара у атмосфери. Фазне трансформације воде. Количина водене паре у атмосфери и притисак засићене паре. \*Извођење Клаузијус-Клапејронове једначине. Изражавање количине влаге у ваздуху. Формирање облака. Глобална циркулација у атмосфери. Особине земљишта. Типови земљишта. Порозности и врсте земљишта. Дарсијев закон филтрирања. Хаген-Поазејев закон. Површински напон и земљиште. Капиларне појаве. Осмоза и дијализа. Потенцијал воде у земљишту. Земљиште и Сунце. Брзина испаравања воде и Пенманова формула.

### 4. део – Енергија и животна средина. Звук и бука

Залихе фосилних горива на Земљи. Човек и енергија кроз развој људског друштва. Облици енергије. Одржање енергије и 1. закон термодинамике. Настанак фосилних горива. Проблеми у вези фосилних горива. Потрошња енергије у свету. Прираштај становништва и производња енергије из фосилних горива. Обновљиви и необновљиви извори енергије. Хидроенергија и хидроелектране. Енергија плиме и осеке. Енергија таласа. Предности и недостаци плиме, осеке и таласа као извора енергије. Електране на ветар. Биомаса као гориво. Енегија фисије. Нуклеарне електране. Нуклеарна фузија. Соларна енергија. Фотоефекат и фотонапонске соларне ћелије. Звучни таласи у ваздуху. Људско уво и принцип његовог функционисања. Висина тона. Интензитет и ниво звука. Субјективна јачина звука.

**Напомена:** Питања означена звездicom се односе само на студенте физике.