

Tema: Ýylylyk şöhlelenme arkaly ýylylyk çalyşygy.

1. Ýylylyk şöhlelenmesi barada düşünje.
2. Absolýut gara we ak jisim barada düşünje.
3. Geometriki optikanyň kanunyna degişlikde jisimiň şöhle serpikdiriji üsti.

Ýylylyk şöhlelenmesi barada düşünje.

Jisimiň atomlarynyň içki energiýasynyň hasabyna bolup geçýän hadysanyň netijesinde beýleki jisime ýylylygyň geçmegine şöhlelenme boýunça ýylylyk geçiş diýip düşünilýär. Şöhlelenme arkaly ýylylyk elektromagnit tolkunlarynyň üsti bilen amala aşýar.

Şöhlelenme boýunça ýylylyk çalyşygy haçanda jisimleriň arasynda temperatura tapawudy bolanda amala aşýar. Temperaturalary deň bolan jisimleriň arasynda şöhlelenme ýylylyk çalyşygy nola deňdir. $t_1 = t_2$, $Q_s = 0$.

Bu ýerde: Q_s - şöhlelenme arkaly berilýän ýylylygyň mukdary.

Islendik jisim şöhlelenme energiýasyny siňdirýär we goýberýär. Ýylylyk taýdan şöhlelenme, şöhlelenýän jisimiň içki energiýasynyň elektromagnit tolkunlary arkaly ýaýrama prosesidir.

Tolkun uzynlygyna baglylykda kosmiki, rentgen, ultra melewşe, ýagtylyk, infragyzyl şöhleleri we radiotolkunlary tapawutlandyrylýar.

Jisimler tarapyndan elektromagnit tolkunlarynyň siňdirilmegi netijesinde onuň energiýasy jisimiň molekulalarynyň ýylylyk hereketiniň energiýasyna öwrülýär.

Elektromagnit tolkunlary oýandyryjy bolup, jisimiň düzümindäki hereket edýän elektronlar, ionlar we beýleki zaryadly bölejikler hyzmat edýär.

Umumy jisim tarapyndan goýberilýän şöhlelenmäniň esasy bölegini infragyzyl şöhlelenme tutýar. Infragyzyl we ýagtylyk şöhlelenmesiniň ýaýraýyş prosesine ýylylyk şöhlelenmesi ýa-da radiasiýa diýilýär.

Ýagtylyk şöhlesine degişli ýaýrama, serpikme we döwülme kanunlary ýylylyk şöhlelenmesi üçin hem dogrudyr. Haýsy hem bolsa bir jisim tarapyndan şöhlelenýän energiýa ýa-da şöhlelenme akymy Q beýleki bir jisimiň üstüne düşende ol energiýanyň bir bölegi jisim tarapyndan siňdirilýär, bir bölegi serpikdirilýär, galan bölegi bolsa jisimiň durulylyk ýagdaýyna baglylykda onuň içinden geçýär.

Eger, jisim tarapyndan siňdirilýän energiýany Q_A , serpikdirilýän energiýany Q_R we galyňlygyndan geçýän energiýany Q_D bilen belgilesek, onda jisimiň üstüne düşýän umumy energiýa

$$Q = Q_A + Q_R + Q_D.$$

Bu deňligiň iki tarapyny hem Q böleliň we degişli belgileme geçireliň:

$$\frac{Q_A}{Q} = A, \quad \frac{Q_R}{Q} = R, \quad \frac{Q_D}{Q} = D.$$

Onda ýokardaky formulany aşakdaky görnüşde ýazmak bolar:

$$A + R + D = 1.$$

Bu ýerde:

A-siňdirme koeffisiýenti,

R-serpilme koeffisiýenti,

D-geçirilme koeffisiýenti.

Absolýut gara we ak jisim barada düşünje.

Eger, $A=1$; $R=D=0$ bolsa, onda jisime düşýän şöhlelenme energiýanyň hemmesi jisim tarapyndan siňdirilýär. Şeýle jisime **absolýut gara jisim** diýilýär. Tebigatda absolýut gara jisim ýok. Emma, kä ýagdaýlarda düşýän şöhlelenme energiýanyň maksimal siňdirilmegini üpjün etmek maksady bilen jisimiň, meselem gün energiýasy peýdalanylanda gün şöhleleri düşýän diwaryň üsti emeli usulda garaldylýar we siňdirme koeffisiýenti has ýokary bolar ýaly edilýär. Netijede, siňdirme koeffisiýenti $A=0,97$ we ondanam ýokary bolup, gün şöhlelerini siňdirýän üst absolýut gara jisime ýakynlaşdyrylýar.

Eger $R=1$ we $A=D=0$ bolsa jisime düşýän şöhlelenme energiýasynyň hemmesi jisim tarapyndan serpikdirilýär we bu jisime **absolýut ak jisim** diýilýär.

Geometriki optikanyň kanunyna degişlikde jisimiň şöhle serpikdiriji üsti.

Geometriki optikanyň kanunyna degişlikde jisimiň şöhle serpikdiriji üstüne **aýnaly üst** diýilýär. Eger $D=1$, $A=R=0$ bolsa jisim öz üstünden ähli şöhläni geçirýär. Şeýle jisime **absolýut dury jisim** diýilýär. Elbetde, tebigatda absolýut dury jisim hem ýokdur.

Gaty jisimleriň köp görnüşi we damjaly suwuklyklar ýylylyk şöhleleri üçin esasan dury däldirler. Olar üçin $A+R=1$. Ol jisimler üçin siňdirilme koeffisiýenti näçe uly bolsa şonça-da serpikme koeffisiýenti kiçi bolýar.

Bir we iki atomly gazlar ýagtylyk we ýylylyk şöhleleri üçin durudyrlyr. Üç atomly gazlar bolsa şöhlelenme (ýylylyk) energiýasyny göýberýärler we siňdirýärler.