فیزیای ڕووناکی و فیزیای تەنی ڕەش Optics & Blackbody Radiation

فیزیای ڕووناکی:

پ.ی.د. محمد عزیز سعید/ کۆلێژی پەروەردەی بنەڕەتی/ زانکۆی سەلاحەدین- هەولێر

فیزیای ڕووناکی بە شێکە لە زانستی فیزیا کە پەیوەستە بە دراسەو شیکردنەوەی ڕووناکی (تیشك). ڕووناکی واتا تیشك جۆرێکە لە جۆرەکانی ووزە. ووزە دەتوانری لە خاڵێکەوە بگوازرێتەوە بۆ خاڵیکی تر بە ڕێگای جووڵەی تەنۆلکەکان یان بە ڕێگای جووڵە شەپۆل. خەسڵەتەکانی ڕووناکی لە ماوەی سێ هەزار ساڵی ڕابردوودا بە شەش بیرۆکە(تیۆری) دا تێ پەڕیووە. تیۆری دەست لێدان(هەست پێ کردن) و تیۆری تیشك دانەوە و تیۆری تەنۆلکەکانی نیوتن و تیۆری شەپۆل(ماکسوێڵ) و تیۆری کارۆ موگناتیس و تیۆری کوانتەم(ئەنشتاین – پلانك).

تیۆری هەست پێکردن لە سەر بنەمای توانست بو دەست لێ دان دانراوە.ئەم تیۆریە دەڵی چاو سیگناڵ دەنێری و بۆ مەستی هەست کردن بە تەنەکانی دەورو پشتمان.تیۆری تیشك دانەوە پێچەوانەی تیۆری دەست لێ دانە و دەڵێ تەنەکانی دەوروپشتمان تەنۆکەکان دەنێرن بۆ ناو چاومان و هەست بە تەنەکان دەکەین. تیۆری تیشك دانەوە لە سەرەتای سەدەی یازدەهەم لە لایەن زاناکانەوە پەسند کرا.

تێۆری نیوتن دەڵێ ڕووناکی پێکهاتووە لە تەنۆلکەکان لە سەر شێوەی تۆپی زۆر بچووك. ئەم تۆپە زۆر بچووکانە لە تەنەکان دەردەچن و بەدەوروپشتمان دا بلاۆ دەبنەوە. تیۆری نیوتن تەنها توانی دیاردەی دانەوە و شکانەوە بسەلێنێ و نەی توانی دیاردەکانی لادانا و چوونە ناویەك و جەمسەرگیری ڕووناکی بسەلێنێ.

تیۆری شەپۆل لە لایەن زانا ماکسوێل دراڕێژراوە و دەڵێ ڕووناکی وەکوو شەپۆل هەڵس و کەوت دەکات. تیۆری شەپۆل زۆر بە سەرکەوتوانە دیاردەکانی دانەوە و شکانەوەو لادانان و چوونەناویەك و جەمسەرگیری ڕووناکی سەلماند. بەلاّم نەیتوانی دیاردەی کاری کارۆ ڕووناکی یان دانەوەی تیشك لە لایەن تەنە بریقەدارەکانەوە بسەلێنێ.

تیۆری کوانتەم هەرچەندە کەم و کوڕی تێدایە بەلاّم بە سەرکەوتووترین تیۆری هەژمارکراوە و دەڵی ڕووناکی دووخەسڵەتی هەیە (خەسڵەتی شەپۆل و خەسڵەتی تەنولکەکان). کاتێك ڕووناکی بە بۆشاییدا یان بە ناو مادەدا دەڕوات ئەوا وەك شەپۆل هەڵسوکەوت دەکات و کاتێك دانەوەو مژینی تیشك ڕوودەدات ئەوا وەکوو تەنۆلکە هەڵسوکەوت دەکات و ناوی لێ نراوە فۆتۆن.

لە ساڵی 1801 تۆماس یۆنك سەلماندی کە ڕووناکی دەرئەنجامی کاری شەپۆلە. جۆن ئەنگسترۆم درێژی شەپۆلەکانی هەژمار کردن و سەلماندی کە هەر ڕەنگێك لە ڕەنگەکانی ڕووناکی درێژەشەپۆلی تایبەت بە خۆی هەیە. درێژەشەپۆلی ڕەنگەکانی ڕووناکی چوار هەزار ئەنگسترۆم تاوەکوو حەوت هەزار ئەنگسترۆمە. لە ساڵی 1865 ماکسوێڵ سەلماندی کە ڕووناکی بریتیە لە بەشێك لە شەبەنگی کارۆموگناتیسی. لە ساڵی 1900 ئەنشتاین و ماکس پلانك سەلماندیان کە ڕووناکی خەسڵەتی دوانی هەیە (شەپۆل و تەنۆلکە).

ئامانج لە دراسە و شیکردنەوەی ڕووناکی بۆ زانینن و تێگەیشتن لە شەبەنگی تیشکی تەنی ڕەش بوو.

فیزیای تەنی ڕەش:

ئینساکلۆپیدیای بەریتانی و زانایانی فیزیا پێناسەی تەنی ڕەش دەکەن بەوەی بریتیە لە تەنێکی گریمان کراو کە توانای دانەوەی زۆرترین وزەی هەیە لە هەموو درێژە شەپۆلەکانی تیشك بە هەموو ئاراستەیەکدا و توانای مژینی هەموو درێژە شەپۆلەکانی ڕووناکی (تیشك) هەیە کە لە هەموو ئاراستەکانەوە بکەوێتە سەری. ئەو وزە تیشکەی تەنی ڕەش دەی داتەوە تەنهاو تەنها بە زانی پلەی گەرمی ئەو تەنە ڕەشە دەتوانری حساب بکرێ.

بیرۆکەی تەنی ڕەش لە ساڵی 1800 سەری هەڵداو بە بەرزترین دەست کەوتی زانستی فیزیا هەژمار دەکرێ و لە سەرەتای دەست پێکردنی فیزیا تاوەکوو ئەمرۆ بووەتە هۆکاری هەموو دۆزینەوەکان و دەستکەوتەکانی فیزیا. زانستی فیزیای تەنی ڕەش تاکە زانستە کە تاوەکو ئەمرۆ توانیویەتی هەموو دیاردەکانی فیزیا ڕوون بکاتەوە و بیچەسپێنی و تەفسیری بۆ دانێ.

هەموو شتێك لە سروشت و گەردوون دا بە تەنی ڕەش دانراوە و کە لە ڕواڵەتدا بوونی نیە و بەڵکو تەنها گریمانە . هەموو بنەماو یاساکانی لێکۆینەوەی پێکهاتەو دروست بوونی گەردوون لەسەر گریمانی تەنی ڕەش دارشتراوە. شەبەنکی تیشکی تەنی ڕەش تاوەکوو ئەمرۆ تاکە بەڵگەیە بۆ ڕاستی و دروستی بیرۆکەی بیگ بانگی (تەقینەوە زەبەلاحەکەی) گەردوون .

زانستی فیزیا چوار یاسای زۆر گرنگی پێشکەش کردوە تایبەتن بە دانەوەی تیشکی تەنی ڕەش. ئەم چوار یاسایەش لە لایەن زانایان ماکس پلانك و جۆزیف ستیفان و ئەدوارد بولتزمان و فرانزفین و ڕۆبرت کیرشهوف دانراون.

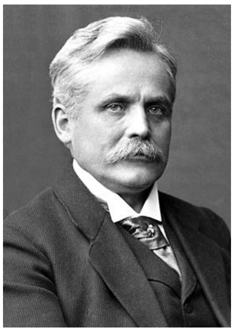
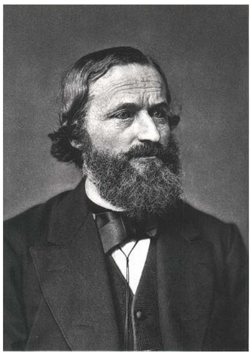
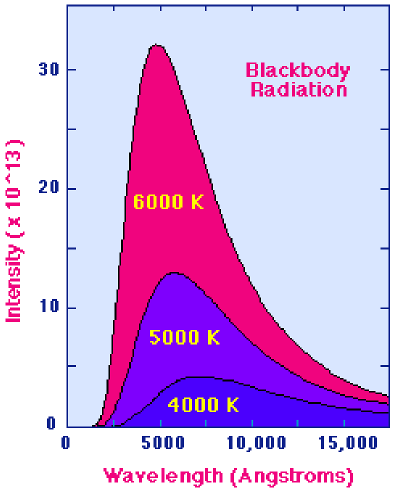
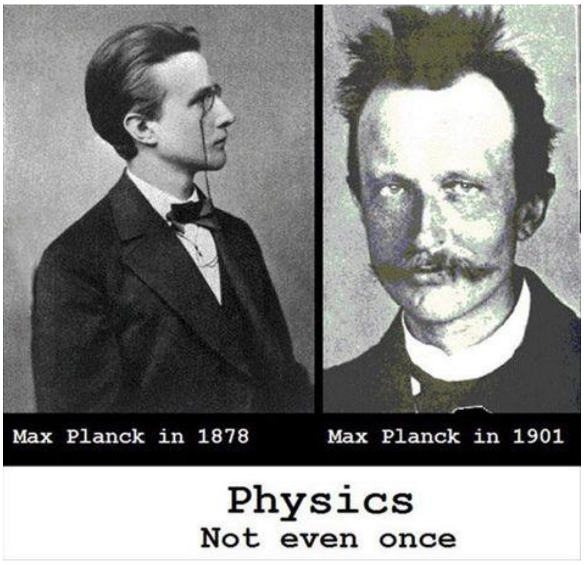
یاسای پلانك بۆ تیشك دانەوە دەڵی شەبەنگی دانەوەی وزە توانی هەموو تەنێکی ڕەش دەتوانرێ بە زانینی درێژە شەپۆل (لەرەلەر) و پلەی گەرمی ئەو تەنەڕەشە حساب بکرێ.

یاسای ستیفان – بۆڵتزمان دەڵی کۆی گشتی دانەوەی وزە توانی تەنی ڕەش لە یەکەی ڕووبەرو یەکەی کاتدا هەمیشە ڕاستەوانە دەبێت لەگەڵ توان چواری پلەی گەرمی ئەو تەنە ڕەشە.

گرنگی و مەزنی یاسای پلانك و ستیفان بۆڵتزمان لەوە دایە کە یاسای پلانك وزە توان حساب دەکات بۆ هەر درێژە شەبۆلێك بۆ پلەیەکی گەرمی دیاری کراو. بەلاَم یاسای ستیفان - بۆڵتزمان کۆی دانەوی وزە توان حساب دەکات بۆ پلەیەکی کەرمی دیاری کراو.

بە واتایەکی تر یاسای پلانك بریتیە لە داتاشراوی یاسای ستیفان – بۆڵتزمان یان یاسای ستیفان – بۆڵتزمان بریتیە لە تەواو کاری یاسای پلانك.

یاسای ڤین بۆ لادان دەڵی جارانی درێژەشەپۆلی گەورەترین و لووتکەی تیشك دانەوە لەگەڵ پلەی گەرمی تەنی ڕەش هەمیشە برێکی نەگۆرە. واتا تەنها بەزانینی پلەی گەرمی تەنی ڕەش دەتوانری زورترین دانەوەی وزەکەی حساب بکرێ.

یاسای کیرشهۆف بۆ تەنی ڕەش دەڵی ئەو مادانەی مژەری بەهێزن هەروەها دانەوەی بەهێز دەبن. لەکاتی هاوسەنگی گەرمی دا هاوکۆلکەی مژین یەکسان دەبێت بە هاوکۆلکەی دانەوە واتا تیشکی دانەوە یەکسانە بە تیشکی مژراو.

یاساکانی فیزیای تەنی ڕەش سێ خەسڵەتی زۆر گرنکی شەبەنگی تەنی ڕەشیان دیاری کردوە. ئەم خەسڵەتانەش بریتین لەوەی گە تاوەکو پلەی گەرمی تەنی ڕەش زۆرتر بێت توانی دانەوەی زۆرتر دەبێت و زۆری دانەوەی وزە پێچەوانە دەبێت لە گەڵ درێژە شەپۆلەکان و لووتکەی دانەوەی توان بەرەو درێژە شەپۆلە کورتەکان دەڕوات.