

ઓપ્ટિક્સ મોડ્યુલ લેકચરમાં નવ માઈક્રોસ્કોપ અને ટેલિસ્કોપ્સના આ આગલા લેકચરમાં આપનું સ્વાગત છે છેલ્લા લેકચરમાં આપણે સાદા માઈક્રોસ્કોપ અથવા મેગ્નિફાઇંગ ગ્લાસના મૂળભૂત સિદ્ધાંત વિશે ચર્ચા કરી હતી જેથી આપણે જોયું કે મેગ્નિફિકેશન એક અભિવ્યક્તિ દ્વારા આપવામાં આવે છે.

m દ્વારા મેગ્નિફિકેશન જે સ્વરૂપ આપવામાં આવે છે તે વિસ્તરણ m બરાબર છે d બાય f એ લેન્સની કેન્દ્રીય લંબાઈ છે તેથી લેન્સની ફોકલ લંબાઈ ફોકલ લંબાઈ જે સાધારણ માઈક્રોસ્કોપ અથવા બૃહદદર્શક કાય છે અને d એ સૌથી ઓછું અંતર છે સ્પષ્ટ દ્રષ્ટિ જે લગભગ સમાન છે જે 25 સેન્ટિમીટર માનવામાં આવે છે અમે પહેલાથી જ ચર્ચા કરી છે કે d વ્યક્તિથી વ્યક્તિ પર આધાર રાખે છે તે વ્યક્તિએ વ્યક્તિએ બદલાય છે પરંતુ અમે ધારીએ છીએ કે d 25 સેન્ટિમીટરની બરાબર છે તેથી આ વિસ્તૃતીકરણ છે અને અમારી પાસે પણ છે.

જોયું કે વ્યવહારમાં ચોક્કસ મર્યાદા છે કારણ કે f ખૂબ નાના મૂલ્યો લઈ શકતું નથી અને d નિશ્ચિત છે અને તેથી p માં વિસ્તૃતીકરણ પર મર્યાદા છે રેકિસમાં ઘણા નમૂનાઓ ઘણા નમૂનાઓ છે જેને જોવા માટે ખૂબ જ મોટા મેગ્નિફિકેશનની જરૂર પડે છે જેમ કે જૈવિક સેમ્પલ જેમ કે રક્ત કોશિકાઓ અથવા બેક્ટેરિયા જો કોઈને આની કલ્પના કરવી હોય તો જરૂરી વિસ્તરણ ખૂબ જ વધારે છે અને એક સરળ માઈક્રોસ્કોપ અથવા મેગ્નિફાઇંગ ગ્લાસ આવું કરશે નહીં.

શું આપણે કમ્પાઉન્ડ માઈક્રોસ્કોપ તરીકે ઓળખાતા બીજા વધારાના લેન્સનો ઉપયોગ કરીએ છીએ ત્યાં વધુ લેન્સ હોઈ શકે છે પરંતુ તેના સરળ સ્વરૂપમાં કમ્પાઉન્ડ માઈક્રોસ્કોપમાં બે લેન્સનો સમાવેશ થાય છે એક વધારાનો લેન્સ જે પ્રથમ લેન્સની અસરને કમ્પાઉન્ડ કરે છે જેથી તમને વધુ મેગ્નિફિકેશન મળે.

કમ્પાઉન્ડ માઈક્રોસ્કોપને નામ આપો

તેથી આપણે સૌપ્રથમ કમ્પાઉન્ડ માઈક્રોસ્કોપથી શરૂઆત કરીશું અને પછી આપણે કમ્પાઉન્ડ માઈક્રોસ્કોપ ટેલીસ્કોપ પર આવીશું તેથી પહેલા હું અહીં એક કમ્પાઉન્ડ માઈક્રોસ્કોપનો એક સરળ આકૃતિ બતાવી રહ્યો છું જેમાં બે લેન્સ એક લેન્સનો સમાવેશ થાય છે અહીં તેને ઉદ્દેશ્ય લેન્સ કહેવામાં આવે છે .

કારણ કે પદાર્થ આ લેન્સની નજીક મૂકવામાં આવ્યો છે આ એક ધાતુની નળી છે ત્યાં બે નળાકાર ધાતુ છે ટ્યુબ જે એકસાથે સ્થિત છે અને ત્યાં એક નોબ એડજસ્ટમેન્ટ નોબ છે હું તમને એક લાક્ષણિક સાધન બતાવીશ ત્યાં એક ધોરણ છે જેના દ્વારા તમે અહીં વિભાજનને સમાયોજિત કરી શકો છો અથવા તમે ઉદ્દેશ્યને ઓબ્જેક્ટની નજીક અથવા ઓબ્જેક્ટથી દૂર ખસેડી શકો છો અને આ છે આંખ જેથી ગોઠવણ નોબનો ઉપયોગ કરીને સ્પષ્ટ ઇમેજ મેળવવા માટે બે લેન્સ વચ્ચેનું વિભાજન બદલી શકાય છે

તેથી સંયોજન માઈક્રોસ્કોપ દ્વારા આપણે રે ડાયગ્રામ અને કેવી રીતે વિસ્તરણ થાય છે વગેરે વગેરે જોઈશું પરંતુ તેના સરળ સ્વરૂપમાં તે અહીં એક ઉદ્દેશ્ય લેન્સનો સમાવેશ કરે છે.

અને અહીં એક આઈપીસ અને આ તે આંખ છે જ્યાંથી તમે જુઓ છો તો ચાલો હું તમને પહેલા બતાવું કે સાધન કેવું દેખાય છે તો ચાલો હું તમને એક લેબોરેટરી માઈક્રોસ્કોપ એક કમ્પાઉન્ડ માઈક્રોસ્કોપ બતાવું જેનો પ્રયોગશાળામાં ઉપયોગ થાય છે તો ચાલો હું તમને બતાવું એક કમ્પાઉન્ડ માઈક્રોસ્કોપ હું તેને સહેજ કોણીય રીતે બતાવી રહ્યો છું

તેથી અહીં માઈક્રોસ્કોપ છે

તેથી અમારી પાસે અહીં p સ્વિચ છે અને ઓબ્જેક્ટિવ લેન્સ છે જે અહીં છે જેથી હું બતાવી શકું ઉદાહરણ તરીકે તમને આ ગમે છે જેથી તમે જોઈ શકો કે આઈપીસ આ ઉદ્દેશ્ય છે જે ઓબ્જેક્ટ આ લેન્સની સામે મૂકવામાં આવ્યું છે ઓબ્જેક્ટિવ એક ઓબ્જેક્ટિવ લેન્સ અને આઈપીસ i ની નજીક છે બીજા શબ્દોમાં આપણે અહીંથી જોઈએ છીએ જે આપણે અહીંથી જોઈ શકીએ છીએ આઈપીસ અને હું પણ ઈચ્છું છું કે તમે શું નોંધો તો ચાલો હું તેને ફરી ફેરવું અને તમને આ ફેશન બતાવું,

તેથી અહીં ઉદ્દેશ્ય છે અને આ અંતે અમારી પાસે આઈપીસ છે તમે લેન્સનું કદ જોઈ શકો છો ઉદ્દેશ્ય લેન્સ અને આઈપીસ અહીં લેન્સથી આપણે અહીં આઈપીસ પણ જોઈ શકીએ છીએ

તેથી આગળની બાજુથી તમે આઈપીસ જોઈ શકો છો તે ખૂબ જ નાનો લેન્સ છે અને જો તમે આંખને રાખશો તો તમે તમારી આંખને ઢાંકી દેશો આ લેન્સને આવરી લેશે માત્ર એ નોંધવું છે કે આઈપીસ લેન્સ લગભગ છે.

તમારી આંખના લેન્સ જેટલી જ સાઈઝ તો ચાલો હું તેને ફરીથી આ રીતે રાખી દઉં અને તમને બતાવું

કે નોબ એડજસ્ટમેન્ટ નોબ જે મેં બતાવ્યો હતો તો ચાલો હું અહીં બાજુથી બતાવું જેથી તમે જોઈ શકો કે જો ઓબ્જેક્ટ અહીં રાખવામાં આવે તો હું વધારી શકે છે અથવા અહીં ઓબ્જેક્ટ અને ઓબ્જેક્ટ વચ્ચેનું વિભાજન ઘટાડવું જેથી ઓબ્જેક્ટ અહીં મૂકવામાં આવે છે તમે વધારી કે ઘટાડી શકો છો જેથી કરીને જ્યારે તમે આઈપીસમાંથી જુઓ ત્યારે તમને સ્પષ્ટ દ્રષ્ટિ મળે જે અહીં છે એ પણ નોંધ કરો કે આઈપીસ અમુક માઈક્રોસ્કોપમાં છે ત્યાં અન્ય છે.

ગોઠવણો પરંતુ આ પોતે જ વૈવિધ્યસભર હોઈ શકે છે તમે જોઈ શકો છો કે અહીં આઈપીસ લેન્સ આને પાછો ખેંચી શકાય છે જેથી ઉદ્દેશ્ય અને આઈપીસ વચ્ચેનું વિભાજન થાય,

તેથી ચાલો હું તમને અહીં બતાવું જેથી આઈપીસ અહીં ઉદ્દેશ્ય છે અહીં અલગતા વધારી શકાય છે અથવા સ્પષ્ટ દ્રષ્ટિ મેળવવા માટે ઘટાડો થયો છે પરંતુ સામાન્ય રીતે તે જરૂરી નથી અને એકવાર તે સેટ થઈ ગયા પછી તમારે

સ્પષ્ટ છબી મેળવવા માટે અહીં ફક્ત ઓબ્જેક્ટ અને ઉદ્દેશ્ય વચ્ચેની સ્થિતિને સહેજ સમાયોજિત કરવાની જરૂર છે ત્યાં અન્ય સ્ક્રૂ છે જે અહીં પ્રદાન કરવામાં આવ્યા છે

તેથી આ નથી આહ એક માઈક્રોસ્કોપ જે તમે બાયોલોજી લેબોરેટરીમાં જુઓ છો જ્યાં જૈવિક નમૂનાઓ જોવામાં આવે છે તે હકીકતમાં ટ્રાવેલિંગ માઈક્રોસ્કોપ કહેવાય છે કારણ કે તે ભિન્નતામાં પણ મુસાફરી કરી શકે છે.

પૂર્વ દિશાઓ જેથી તે બાજુની બાજુએ જઈ શકે તે આડી રીતે આગળ વધી શકે છે જેથી તમે આ દિશામાં આગળ વધે તે માટે વધારાના સ્ક્રૂ આપવામાં આવ્યા છે અને તે દિશામાં તે બંને દિશામાં જઈ શકે છે

તેથી તેને ટ્રાવેલિંગ માઈક્રોસ્કોપ કહેવામાં આવે છે જે ભૌતિકશાસ્ત્રની પ્રયોગશાળામાં વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાય છે પરંતુ મૂળભૂત રીતે આ તે માઈક્રોસ્કોપ ટ્યુબ છે જે મેં અગાઉ બતાવી હતી જેમાં આઈપીસ હોય છે અને વિશિષ્ટ વિશિષ્ટ માઈક્રોસ્કોપમાં સ્પેશિયલમાં એક ઉદ્દેશ્ય હોય છે તમારા ઘણા વધુ ઉદ્દેશો હોઈ શકે છે અહીં તમે એક ઓબ્જેક્ટિવ લેન્સથી બીજા ઓબ્જેક્ટિવ લેન્સ પર અલગ ફોકલ લેન્થ સાથે સ્વિચ કરી શકો છો.

એક ઉચ્ચ વિસ્તરણ મેળવો

તેથી આ એક પ્રયોગશાળા સંયોજન માઈક્રોસ્કોપ છે

તેથી ચાલો હું

માઈક્રોસ્કોપ પરની ચર્ચા પર પાછા આવું તો ચાલો આપણે અહીં પાછા આવીએ

તેથી અહીં તે મૂળ આકૃતિ છે જે મેં બતાવ્યું હતું કે તે એક ટ્યુબ એક ટ્યુબ છે.

ટ્યુબ અને એડજસ્ટમેન્ટ નોબ અહીં એડજસ્ટમેન્ટ નોબ છે જેના દ્વારા આપણે ઓબ્જેક્ટિવ લેન્સને ખસેડી શકીએ છીએ અને અહીં તે આંખ છે જે તમે નિરીક્ષક માટે ઈમેજ બનાવતી વખતે ઓબ્જેક્ટને ઓબ્જેક્ટ લેન્સની સામે મૂકવામાં આવે છે અને તેને આઈપીસ કહેવામાં આવે છે કારણ કે તે આંખની નજીક છે જે ઈમેજનું અવલોકન કરે છે હવે આપણે રે ડાયાગ્રામ અને કમ્પાઉન્ડ માઈક્રોસ્કોપનું લેઆઉટ જોઈશું જેથી ચિત્રને વધુ સ્પષ્ટ રીતે સમજવામાં આવે.

ઓબ્જેક્ટને મેગ્નિફાઇડ કરવામાં આવે છે અને ઈમેજ કેવી રીતે બને છે તે આ બે લેન્સ છે જે મેં તમને અગાઉ ઓબ્જેક્ટિવ અને આઈપીસ બતાવ્યા હતા

તેથી ઓબ્જેક્ટ ખૂબ જ નાનો ઓબ્જેક્ટ છે કારણ કે આપણે માઈક્રોસ્કોપ વિશે ચર્ચા કરી રહ્યા છીએ, માઈક્રોસ્કોપનો ઉપયોગ ખૂબ જ નાની વસ્તુઓને જોવા માટે થાય છે.

અહીં ઉદ્દેશ્યની સામે એક નાનો પદાર્થ છે fo એ આ ઉદ્દેશ્યનું કેન્દ્ર છે અને આ નાનું fo અહીં નાનું fo એ કેન્દ્રીય લંબાઈ છે તેથી આ લેન્સની કેન્દ્રીય લંબાઈ અને ઓબ્જેક્ટને કેન્દ્રીય લંબાઈથી થોડી દૂર મૂકવામાં આવે છે અને અમે જાણીએ છીએ કે આ અહીં લેન્સ સમીકરણનો ઉપયોગ કરીને એક છબી બનાવે છે, તમે ઈમેજની સ્થિતિ શોધી શકો છો

તેથી આ એક ઊંધી વાસ્તવિક છબી છે જે પ્રથમ લેન્સને કારણે રચાય છે જે ઓબ્જેક્ટ છે.

અમારા કેસમાં ટિવ છે

તેથી ઈમેજ અહીં રચાય છે, બીજો લેન્સ એક મેગ્નિફાઇડ વર્ચ્યુઅલ ઈમેજ આપે છે જો કે આ ઈમેજ બીજી લેન્થ fe ની ફોકલ લેન્થની અંદર આવે છે અહીં આઈપીસ feનું ફોકસ પોઈન્ટ છે આઈપીસ foનું ફોકસ ફોકસ છે ઉદ્દેશ્ય અને નાના feની અહીં આઈપીસની કેન્દ્રીય લંબાઈ છે

તેથી જો ઓબ્જેક્ટની સ્થિતિ આમ હોય તો આપણે ઓબ્જેક્ટ અને લેન્સ વચ્ચેના વિભાજનને બદલીને અલગ કરીને એડજસ્ટ કરી શકીએ છીએ

તેથી જ મેં તમને બતાવ્યું કે ત્યાં એક નોબ છે જે ઓબ્જેક્ટ અને ઉદ્દેશ્ય વચ્ચેના વિભાજનમાં ફેરફાર કરે છે

તેથી આને બદલીને આપણે વાસ્તવિક છબીને આઈપીસના ફોકસની ખૂબ નજીક બનાવી શકીએ છીએ પરંતુ કેન્દ્રીય લંબાઈની અંદર કે જે અહીં કેન્દ્રીય લંબાઈ કરતા થોડી ઓછી હોય છે જેથી આપણને વર્ચ્યુઅલ એ.

મેગ્નિફાઇડ વર્ચ્યુઅલ ઈમેજ રે ડાઈવ ડાયાગ્રામ ડ્રોઈંગ આપણે અહીં જોઈ શકીએ છીએ કે લેન્સના મધ્યબિંદુમાંથી જે કિરણ પસાર થાય છે તે અવિચલિત રીતે પસાર થાય છે ત્યાં અન્ય કિરણો પણ છે જે હોઈ શકે છે.

બતાવેલ છે પરંતુ મેં ગૂંચવણો ટાળવા માટે માત્ર બે કિરણો બતાવ્યા છે અને અહીં જે કિરણ ફોકસમાંથી પસાર થાય છે તે ફોકસમાંથી આવતા કોઈપણ કિરણને સમાંતર રેન્ડર કરવામાં આવશે

તેથી આ સમાંતર આવી રહ્યું છે અને સમાંતર કિરણ બીજી તરફ ફોકસમાંથી પસાર થશે.

તે બાજુ જે આઈપીસનું બીજું ધ્યાન છે અને તે આ રીતે અહીં જઈ રહ્યું છે અને આ કિરણ આ તરફ વળે છે અને જો તમે તેને પાછું પ્રક્ષેપિત કરો છો, તો એવું લાગે છે કે આ કિરણો કોઈ વર્ચ્યુઅલ ઓબ્જેક્ટમાંથી દૂર સ્થિત છે અને આ ઓબ્જેક્ટની એક વિસ્તૃત છબી છે નોંધ કરો કે અંતર 1 જે બે વચ્ચેનું વિભાજન છે જે કેન્દ્રીય લંબાઈ છે અહીં ફોકસ અને આઈપીસનું ફોકસ ઉદ્દેશ્યના કેન્દ્રબિંદુ વચ્ચેનું વિભાજન છે જે ઉદ્દેશ્યનું બીજું કેન્દ્ર છે અને આઈપીસના પ્રથમ ફોકસને 1 તરીકે ઓળખવામાં આવે છે તેને 1 નિયુક્ત કરવામાં આવે છે અને તેને ટ્યુબની લંબાઈ કહેવામાં આવે છે તે પરંપર ભૌતિક નળીની લંબાઈ નથી પરંતુ તેને ટ્યુબ લંબાઈ કહેવામાં આવે છે કારણ કે તે ટ્યુબની લંબાઈની વાસ્તવિક ટ્યુબની લંબાઈની ખૂબ જ નજીક છે કારણ કે અહીં fo અને fe એ માઈક્રોસ્કોપની વાસ્તવિક ટ્યુબ લંબાઈની તુલનામાં માઈક્રોસ્કોપની ટ્યુબ લંબાઈની સરખામણીમાં ઘણી નાની છે

તેથી જો તમે મૂળ આકૃતિ જોશો તો અમે કહી શકીએ કે આ છે ટ્યુબની લંબાઈ લગભગ અલગ છે કારણ કે ટ્યુબ આ ટ્યુબ છે અને આ ટ્યુબની લંબાઈ છે પરંતુ તે ટ્યુબની લંબાઈ બરાબર નથી કારણ કે ફોકસ સામાન્ય રીતે આ ઉદ્દેશ્યની ફોકલ લંબાઈ એક એક સેન્ટિમીટર અથવા ઓછી છે અને સામાન્ય રીતે આ પણ છે એક સેન્ટિમીટર અથવા એક પોઈન્ટ પાંચ સેન્ટિમીટરનો ક્રમ જ્યારે ટ્યુબ પોતે સામાન્ય રીતે 15 થી 20 સેન્ટિમીટર લંબાઈમાં હોય છે અને તેમની વચ્ચેનું વિભાજન સામાન્ય રીતે 15 થી 20 સેન્ટિમીટર હોય છે જ્યારે આ લગભગ 1 સેન્ટિમીટર હોય છે કારણ કે આપણે ઉદ્દેશ્ય અને આઈપીસ આઈ લેન્સનો ઉપયોગ કરીએ છીએ.

અહીં આઈપીસ જે નાની ફોકલ લંબાઈ ધરાવે છે

તેથી 1 ટ્યુબની લંબાઈ છે

તેથી આ કિરણ રેખાકૃતિ સ્પષ્ટપણે દર્શાવે છે કે કેવી રીતે નાની વસ્તુ પ્રથમ વાસ્તવિક ઊંધી છબી છે ઉદ્દેશ્ય દ્વારા એવી સ્થિતિમાં રચાય છે જે આઈપીસના ફોકસની ખૂબ જ નજીક છે પરંતુ અહીં અંદર જે આઈપીસની નજીક છે અને

તેથી ઓબ્જેક્ટની સ્થિતિ એવી છે કે આપણને વર્ચ્યુઅલ ઈમેજ મળે છે અને એક મેગ્નિફાઇડ વર્ચ્યુઅલ ઈમેજ મોટું થાય છે.

જેમ કે આ ભાગ એક સાદા માઈક્રોસ્કોપ અથવા મેગ્નિફાઈંગ ગ્લાસ જેવો જ છે જેની આપણે છેલ્લા વર્ગમાં ચર્ચા કરી છે હવે આપણે અહીં માત્ર એક વધુ લેન્સ ઉમેર્યો છે જે અહીં પ્રથમ મેગ્નિફિકેશન આપે છે અને પછી બીજું મેગ્નિફિકેશન અહીં આપે છે

તેથી આપણી પાસે મેગ્નિફિકેશન છે જે લગભગ બમણું આ ખરેખર બમણું કરી શકાતું નથી તે ઘણી વખત હોઈ શકે છે તેથી આને પ્રથમ લેન્સને કારણે ઇમેજ ફોર્મ તરીકે જોવામાં આવે છે અને બીજા લેન્સને કારણે ઇમેજ ફોર્મ તરીકે જોઈ શકાય છે તેથી તેને સ્પષ્ટ કરવા માટે મેં અહીં એક બીજો આકૃતિ દોર્યો છે.

ફરીથી કે અમારી પાસે આ પ્રથમ લંબાઈ છે

તેથી હું અહીં પ્રથમ લંબાઈનો લેન્સ બતાવી રહ્યો છું જે વાસ્તવિક છબી બનાવે છે

તેથી પ્રથમ લેન્સ

તેથી મેં અગાઉના ચિત્રમાં ફક્ત આ બે કિરણો બતાવ્યા હતા પરંતુ અહીં મેં એક સમાંતર કિરણ પણ બતાવ્યું છે જે અહીં ફોકસમાંથી પસાર થાય છે અને તે જ બિંદુ સુધી પહોંચે છે અને આ ઓબ્જેક્ટ છે અને આ ઉદ્દેશ્ય દ્વારા રચાયેલી વાસ્તવિક છબી છે તેથી fofo અને હું હવે તે જ સ્થિતિમાં છું હવે હું આઈપીસ કેવી રીતે બતાવી રહ્યો છું તે વર્ચ્યુઅલ ઇમેજ બનાવે છે એક મેગ્નિફાઇડ વર્ચ્યુઅલ ઇમેજ આ બૃહદ્દર્શક કાયની જેમ કામ કરે છે અને આ એક ઇમેજિંગ લેન્સ જેવું છે હવે તમે તેને બીજા પર સુપરપોઝ કરો છો અને તમારી પાસે જે છે તે કમ્પાઉન્ડ માઈક્રોસ્કોપ છે અહીં મેગ્નિફિકેશન m બરાબર h ડેશ બાય hh છે ડેશ બાય h જે a ડેશ b ડેશ ભાગ્યા ab છે અને આપણે બતાવી શકીએ કે આ બીજું કંઈ નથી પરંતુ h આડંબર h બરાબર છે f 2 b આડંબર અહીં f વડે ભાગ્યા p ગુણ્યા f 2 અહીં કારણ કે આ બે સમાન ત્રિકોણ ત્રિકોણ છે.

f 2 b આડંબર a ડેશ અને ત્રિકોણ mpf 2 સમાન ત્રિકોણ છે અને

તેથી આપણી પાસે h આડંબર છે h એટલે કે આ બરાબર છે આ અંતર આ અંતર વડે ભાગ્યા આ અંતર કેન્દ્રીય લંબાઈ fofo અને f બે b આડંબર છે પરંતુ f બે b આડંબર એ 1 ની ખૂબ નજીક છે કારણ કે આપણે બતાવ્યું છે કે જો આપણે પહેલાની રેખાકૃતિ જોઈએ તો તમે સ્પષ્ટપણે જોઈ શકો છો કે તે આ અંતર છે જે લગભગ વિભાજન 1 જેટલું છે અને

તેથી f બે બી ડેશ જે 1 ની નજીક છે અને

તેથી આપણે પાસે મેગ્નિફિકેશન એ ટ્યુબની લંબાઈની બરાબર છે 1 fo દ્વારા વિભાજિત કરવામાં આવે છે

તેથી પ્રથમ વિસ્તરણ હવે બીજું વિસ્તરણ અમે પહેલાથી જ છેલ્લા વર્ગમાં વિગતવાર રીતે મેળવ્યું છે કે તમે જે કોણીય વિસ્તરણ મેળવો છો તે fe દ્વારા d છે જ્યાં fe એ આઈપીસની કેન્દ્રીય લંબાઈ છે અને

તેથી નેટ મેગ્નિફિકેશન એટલે નેટ મેગ્નિફિકેશન m નેટ મેગ્નિફિકેશન m એ પ્રથમ રેખીય મેગ્નિફિકેશન m થીટા વડે ગુણાકાર કરવામાં આવે છે

તેથી આ એકંદર મેગ્નિફિકેશન m રેખીય અને m થીટા બરાબર છે જે આપણે 1 fo દ્વારા ગુણાકારમાં વિભાજિત કર્યા છે.

d દ્વારા fe m

તેથી કુલ વિસ્તરણ m બરાબર છે 1 d માં fo દ્વારા ભાગ્યા fe માં આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે જો fo અને fe નાના હશે તો વિસ્તરણ મોટું થશે

તેથી જ એક ચો નાની ફોકલ લેન્થનો ઉદ્દેશ્ય છે અને ip પણ નાની ફોકલ લેન્થનો છે તે જ રીતે 1 જો ટ્યુબની લંબાઈ મોટી હોય તો મેગ્નિફિકેશન મોટું હોઈ શકે છે

તેથી d અલબત્ત નિશ્ચિત છે d એ સ્પષ્ટ દ્રષ્ટિ માટે ઓછામાં ઓછા અંતર માટેનું અંતર છે જે લેવામાં આવે છે.

25 સેન્ટિમીટર તરીકે આપણે પહેલાથી જ છેલ્લા વર્ગમાં ચર્ચા કરી છે કે d વાસ્તવમાં વ્યક્તિ-વ્યક્તિમાં બદલાય છે જો કે સરેરાશ તે આશરે 25 સેન્ટિમીટર છે અને અમે d એ 25 સેન્ટિમીટર 1 તરીકે ટ્યુબની લંબાઈ ધારીએ છીએ

તેથી જો આપણે એક લાક્ષણિક ઉદાહરણ લઈએ તો જો આપણે એક સરળ આહ બૃહદ્દર્શક કાયમાં આપણી પાસે કેવા પ્રકારનું વિસ્તરણ છે તે સમજવા માટે એક ઉદાહરણ લો, આપણી પાસે એક વિસ્તરણ m હતું જે d બાય fe બરાબર છે માત્ર આ ભાગ માત્ર d બાય fe જે લગભગ 5 થી 8 અથવા કદાચ 10 જેટલો હતો.

મેળવી શકો છો પરંતુ હવે ચાલો એક આહમાં એક લાક્ષણિક ઉદાહરણ જોઈએ જો તમારી પાસે ફોકલ લંબાઈનો ઉદ્દેશ્ય એક સેન્ટિમીટર બરાબર છે અને એક સેન્ટિમીટર અથવા એક પોઈન્ટ પાંચ સેન્ટિમીટર ચાલો હું 1.

5 સેન્ટિમીટર લઈ શકું અને આઈપીસ ફી કેન્દ્રીય લંબાઈ 2 સેન્ટિમીટરની તમે નાની કિમતો પણ લઈ શકો છો અને d એ co છે અને એક ટ્યુબની લંબાઈ 1 સામાન્ય રીતે આશરે 15 સેન્ટિમીટર 15 સેન્ટિમીટર અને d બરાબર છે અલબત્ત 25 સેન્ટિમીટર આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે વિસ્તૃતીકરણ m 1 માં d બરાબર છે તે પચીસ છે એક બિંદુ પાંચ વડે બે ભાગ્યા બધા સેન્ટિમીટરમાં અને તે એક પોઈન્ટ પાંચમાં બે એટલે ત્રણ જાય પાંચ વખત

તેથી આ એક પચીસ છે બધા સેન્ટિમીટર આ પરિમાણહીનને ૨૬ કરે છે અને વિસ્તરણ 125 છે જ્યારે અગાઉ આપણે વિસ્તરણ મેળવ્યું હતું એક બૃહદ્દર્શક કાય સાથે લગભગ 5 થી 10 હવે આપણી પાસે એક મેગ્નિફિકેશન છે જે સો અને પચીસ છે

તેથી આ સ્પષ્ટપણે દર્શાવે છે કે એક લેન્સની અસરને વધારવા અથવા સંયોજન કરવા માટે વધારાના લેન્સનો ઉપયોગ કરીને આપણે હકીકતમાં ઘણું મોટું વિસ્તરણ મેળવી શકીએ છીએ.

ઉદ્દેશ્ય કેન્દ્રીય લંબાઈ માટે કેન્દ્રીય લંબાઈ હોઈ શકે છે જે થોડા મિલિમીટર એક મિલિમીટર બે મિલિમીટર છે જે કિસ્સામાં તમે જોઈ શકો છો કે વિસ્તૃતીકરણ ફૂ થઈ જશે તેનાથી વધુ અને તમે સરળતાથી હજારના ક્રમનું વિસ્તરણ મેળવી શકો છો

તેથી આ એક સંયોજન માઈક્રોસ્કોપ છે હવે ચાલો આગળ વધીએ ત્યાં બીજી ઘણી સમસ્યાઓ છે જે એક કામ કરી શકે છે પરંતુ ચાલો હવે આપણે ટેલિસ્કોપ તરફ જઈએ તો ટેલિસ્કોપ શું છે

તેથી ટેલિસ્કોપ યાદ કરો ટેલિસ્કોપ એ એક વિશાળ અંતર પરની વસ્તુનું અવલોકન કરવા માટેનું એક સાધન છે જે ખૂબ દૂરના અંતરે છે જ્યારે તમારી પાસે કોઈ વસ્તુ હોય જે દૂરના અંતરે હોય

તેથી તમે અહીંથી અવલોકન કરી રહ્યાં છો

તેથી આ માનવ આંખ અથવા આંખનો લેન્સ છે

તેથી ચાલો હું આને આંખના લેન્સ તરીકે બતાવું છું અને આ એ રેટિના છે જેની આપણે છેલ્લા વર્ગમાં ચર્ચા કરી છે જો તમારી પાસે

કોઈ મોટી વસ્તુ હોય પરંતુ જે એક ખૂણાને ચોક્કસ કોણ થીટા અથવા આલ્ફાને ચોક્કસ અંતરે ઘટાડી દે છે જે અહીં μ છે તો કોણ આલ્ફા સબટેન્ડ કરે છે i પર આલ્ફા છે તે જ ઓબ્જેક્ટ જો તે દૂર જાય તો જો તે દૂર જાય તો કહીએ કે તે સમાન ઊંચાઈ પર ખસે છે તે જ ઓબ્જેક્ટ છે તો આ એક ખૂણો ઘટાડશે જે આલ્ફા કરતાં નાનો છે અને જો ઓબ્જેક્ટ ખૂબ જ પર છે મોટા અંતર પછી સબટેન્ડેડ કોણ બીજા શબ્દોમાં ખૂબ જ નાનું છે જો ઓબ્જેક્ટ લગભગ અનંત જેવો હોય ઉદાહરણ તરીકે જો હું કેટલીક પ્રાયોગિક સંખ્યાઓ લઉં તો ઉદાહરણ તરીકે તમે લો ચાલો ચંદ્ર લઈએ આપણે વધુ લઈએ ચંદ્રનો સરેરાશ વ્યાસ સરેરાશ છે વ્યાસનું કદ વ્યાસ આશરે 3.

48 થી 10 ની ઘાત 3 કિલોમીટર અને પૃથ્વીથી ચંદ્રનું અંતર પૃથ્વીથી

ચંદ્રનું અંતર આશરે ત્રણ બિંદુ ચાર માંથી 10 ની ઘાત 5 કિલોમીટર પૃથ્વી ચંદ્રનું અંતર હવે કદ અહીં વ્યાસ

તેથી આપણી પાસે એક પરિસ્થિતિ છે

તેથી અહીં ચંદ્ર છે જે અહીં પૃથ્વી છે અને એક નિરીક્ષક અહીં છે તો આ અહીં નિરીક્ષક પર અથવા નિરીક્ષકોમાં કયો કોણ ઘટાડશે હું આ વ્યાસ છે અને આ અંતર છે આ અંતર છે

તેથી આ થીટા કેટલી હશે આ થીટા થીટા બરાબર છે દેખીતી રીતે આ ચાપ લંબાઈ r થીટા બરાબર છે અથવા થીટા વિભાજન સમાન છે

તેથી થીટા ત્રણ બિંદુ બરાબર છે t ચાર આઠમાં દસની ઘાત ત્રણ કિલોમીટરની ઘાતને ત્રણ પોઇન્ટ આઠ ચારમાં દસમાં પાંચ કિલોમીટરની ઘાતથી વિભાજિત કરો

તેથી આ લગભગ બરાબર કરતાં ઓછું છે જો હું કહું કે આ લગભગ એક હોઈ શકે તે લગભગ બિંદુ હોઈ શકે આઠ એટલે અંદાજે પોઇન્ટ આઠમાં દસ ઘાત ઓછા બે રેડિયન દસ ઘાત ઓછા બે રેડિયન અંદાજે 10 ઘાત ઓછા 2 રેડિયન જે તમે અહીં આયન પર નિરીક્ષકની આંખમાં જે પ્રકારનો ખૂણો કર્યો છે તેવી જ રીતે જો તમે સૂર્યનું અંતર લો તો

તેથી સૂર્ય જો આપણે સૂર્યનો વ્યાસ લઈએ તો સૂર્યનો સરેરાશ વ્યાસ આશરે ચૌદથી દસથી પાંચની ઘાત છે, આ કિલોમીટરનો સૂર્ય સ્તરનો વ્યાસ છે અને પૃથ્વીથી સૂર્ય પૃથ્વીથી સૂર્યનું અંતર આશરે 1.

5 થી 10થી 8 કિલોમીટર અથવા 15ની ઘાત છે.

10 ઘાત 7 કિલોમીટરમાં પહેલાની જેમ કોણ સબટેન્ડેડ થીટા બરાબર 14 બાય 15 બાય 10 પાવર માઈનસ 2 જે આશરે 1 રેડિયન 1 થી 10 પાવર માઈનસ 2 રેડિયન લગભગ અલ્પ છે તે જ રીતે આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે તે આપણા માટે ખૂબ જ સ્પષ્ટ છે કે આપણી આંખ સ્પષ્ટપણે ચંદ્રને સ્પષ્ટપણે જોઈ શકે છે જો કે તે ખૂબ દૂરના અંતરે છે કારણ કે 10 પાવર ઓછા 2 રેડિયનના ક્રમનો કોણ રિઝોલ્યુશનનો છે.

કોણીય રીઝોલ્યુશન જે માનવ આંખ પાસે હોય છે તે આશરે ક્રમનું હોય છે તે વ્યક્તિથી વ્યક્તિએ 10 ના ક્રમથી ઓછા ચાર રેડિયનની શક્તિ સુધી બદલાય છે ઉદાહરણ તરીકે જો ચંદ્ર કદના દસમા ભાગનો હોય તો ચંદ્ર એક જ હોત કદના વ્યાસનો દસમો ભાગ તો પણ આપણે ચંદ્ર જોઈ શક્યા હોત કારણ કે આપણે ચંદ્રને એકદમ મોટો અને સ્પષ્ટ જોઈ શકીએ છીએ જો કદ દસમા ભાગ સુધી ઘટે તો મને ખાતરી છે કે તે આ થીટાના દસમા ભાગ સુધી ઘટશે કે કેમ તે અમે હજુ પણ જોઈ શકીશું.

દસ પાવર માઈનસ 3 પર આવી જશે જેથી માઈનસ 3 રેડિયન માનવ આંખ 10 પાવર માઈનસ 4 રેડિયનના ક્રમનું કોણીય રીઝોલ્યુશન ધરાવી શકે છે હવે ટેલિસ્કોપ પરની અમારી ચર્ચામાં તે મહત્વનો મુદ્દો છે જે હું બતાવવા માંગતો હતો.

આ સંખ્યાઓ દ્વારા સમજાવવા માટેનો હેતુ એ છે કે કોણ થીટા અત્યંત નાનું છે અથવા કિરણો અક્ષની સમાંતર ધરીની ખૂબ જ નજીક જાય છે, જો હું ટેલિસ્કોપને પાછું રાખું તો જો હું ટેલિસ્કોપને પાછું રાખું, તો આપણે તેની ચર્ચા કરતા પહેલા ટેલિસ્કોપ હું તમને અહીં એક લેબોરેટરી ટેલિસ્કોપ બતાવું છું.

તેથી ફરીથી અહીં એક લેબોરેટરી ટેલિસ્કોપ છે જે મેં ભૌતિકશાસ્ત્રની પ્રયોગશાળામાંથી હમણાં જ ઉપાડ્યું છે

તેથી અહીં ટેલિસ્કોપ છે

તેથી આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે આમાં ઓબ્જેક્ટ લેન્સ છે

તેથી ત્યાં ઓબ્જેક્ટ લેન્સ છે અને અહીં એક આઈપીસ છે અને જેમ તમે જોઈ શકો તે પહેલાં ત્યાં એક નોબ છે

તેથી આપણે નોબને ખસેડી શકીએ છીએ અને વિભાજન બદલી શકીએ છીએ કારણ કે આ ટ્યુબને ક્લેમ્ડ છે જે ઓબ્જેક્ટ લેન્સને ધરાવે છે અથવા ઉદ્દેશ્ય ક્લેમ્ડ છે અને

તેથી અમે અલગતાને બદલી શકીએ છીએ અમે તેને બદલી શકીએ છીએ.

આ નોબને ખસેડીને બદલીને ઓબ્જેક્ટ લેન્સ અને આઈપીસ વચ્ચેનું વિભાજન,

તેથી આ મહત્વપૂર્ણ છે આપણે જોઈશું કે તે શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે કારણ કે આને બદલીને આપણે તેને સમાયોજિત કરી શકીએ છીએ

વિભાજન જેમ કે આપણને દૂરની વસ્તુની સ્પષ્ટ ઇમેજ મળે છે

તેથી આપણે અહીં આગળથી જોઈ શકીએ છીએ

તેથી અહીં આ ઓબ્જેક્ટ લેન્સ છે

તેથી આ ઓબ્જેક્ટ લેન્સ છે અને બીજો બાજુ છે

તેથી જો આપણે આના જેવું જોઈએ તો આ આઈપીસ આઈપીસ છે અને તમે પહેલા જોઈ શકો છો કે લેન્સ એકદમ નાનો છે તે

લગભગ આપણી આંખ જેટલો જ કદનો છે

તેથી અહીં આઈપીસ છે અને

તેથી અહીં એક લાક્ષણિક ટેલિસ્કોપ છે તો શું તફાવત છે જે અમે જોઈ રહ્યા છીએ તે મેં તમને હમણાં જ એક ઉદ્દેશ્ય બતાવ્યું છે.

માઇક્રોસ્કોપ અને હવે ટેલિસ્કોપ જે મૂળભૂત તફાવત છે જે આપણે જોઈ શકીએ છીએ તે એ છે કે આપણે બહારથી જ જોઈ શકીએ છીએ તે એ છે કે એક ઉદ્દેશ્ય હતો જે નાનો હતો એક નાનો ઉદ્દેશ્ય લેન્સ હવે તમારી પાસે થોડો મોટો ઉદ્દેશ્ય લેન્સ છે અને i બિંદુ અલબત્ત લગભગ દેખાય છે.

તે કિસ્સામાં સમાન છે પરંતુ સ્પષ્ટપણે જે ઓબ્જેક્ટ લેન્સ મેં તમને માઇક્રોસ્કોપ પર બતાવ્યા હતા તે નાના વ્યાસના હતા અન્યથા તે સમાન દેખાય છે હવે ચાલો એરે ડાયાગ્રામની ચર્ચા કરીએ અને ટેલિસ્કોપ વિશે વધુ સમજવાનો પ્રયાસ કરીએ તેથી ટી પર પાછા આવી તે ટેલિસ્કોપ પર ચર્ચા કરે છે જેથી ઓબ્જેક્ટ લેન્સ તમે સ્પષ્ટ રીતે જોઈ શકો છો હવે મેં અહીં એક મોટો લેન્સ બતાવ્યો છે અને ઉદ્દેશ્ય અને આઈપીસ અહીં નાની ફોકલ લંબાઈનો છે જ્યારે ઉદ્દેશ્ય વધુ લાંબી ફોકલ લંબાઈનો છે અને મોટા વ્યાસના સમાંતર કિરણો પણ અહીંથી આવી રહ્યા છે.

ઓબ્જેક્ટ

તેથી ઓબ્જેક્ટમાંથી કિરણો આવે છે ત્યાં કિરણો પણ છે જે અહીં આવી રહ્યા છે પરંતુ મેં તે બતાવ્યા નથી કારણ કે મૂંઝવણ ટાળવા માટે મેં બે કિરણો પસંદ કર્યા છે કારણ કે આપણે ફક્ત બે કિરણો એક કિરણ રાખીને છબીની સ્થિતિ શોધી શકીએ છીએ.

લેન્સના મધ્યબિંદુમાંથી પસાર થવું જે અહીં અવિચલિત થાય છે અને બીજું કિરણ જે પસાર થયું છે જે કેન્દ્રીય લંબાઈમાંથી આવ્યું છે તમે જોઈ શકો છો કે ફોકસ ફોકસ અહીં છે

તેથી ફોકસ અહીં ક્યાંક પાછળ છે અને આ ફોકસમાંથી આવ્યું છે અને

તેથી આ લેન્સમાંથી પસાર થયા પછી સમાંતર રેન્ડર કરવું આવશ્યક છે જેથી આ બંને અહીં છેદે છે જ્યાં વાસ્તવિક છબી એક વાસ્તવિક ઊંધી છબી બને છે હવે અંતર ખૂબ મોટું છે

તેથી આર ays લગભગ સમાંતર કિરણો છે અને

તેથી છબી ફોકલ પ્લેન પર ફોકલ પ્લેન પર ફોકલ પ્લેન પર બનાવવામાં આવશે

તેથી પ્રથમ વસ્તુ જે આપણે જોઈએ છીએ તે છે અને આ છબી મદદ કરે છે અથવા આ છબી એક મોટી વર્ચ્યુઅલ છબી મેળવવા માટે ઓબ્જેક્ટ તરીકે કાર્ય કરે છે.

આઈપીસ દ્વારા પણ આ આઈપીસ પહેલાની જેમ કાર્ય કરે છે તે પહેલાની જેમ તે આપણને એક વિસ્તૃત ઈમેજ આપે છે જે ઓબ્જેક્ટની વર્ચ્યુઅલ ઈમેજ આપે છે જે આ કિસ્સામાં આંખના ફોકસની નજીક મૂકવામાં આવે છે કારણ કે વાસ્તવિક વાસ્તવિક ઈમેજ ઈન્વર્ટેડ ઈમેજ આ લેન્સના ફોકસ પર પણ રચાય છે જે આપણી પાસે fo અને fe લગભગ સમાન સ્થાને એકરૂપ થતા ઓબ્જેક્ટ લેન્સ છે

તેથી જ fe

તેથી આ તે બિંદુ છે જ્યાં fe અને fo એકરૂપ થાય છે જ્યારે ફોકલ લંબાઈ fo મોટી fe નાની છે જેથી આપણને એક મેગ્નિફાઇડ વર્ચ્યુઅલ ઈમેજ મળે, મેગ્નિફિકેશન એ છે કે જો આંખનો તાર ટેલિસ્કોપ વગર અહીં હોય તો આંખ પરનો આ કોણ હતો, જો આપણે અવલોકન કરીએ તો હું અહીં હોત ve ઓબ્જેક્ટનો સીધો આલ્ફા કોણ સબટેન્ડેડ હોત પરંતુ આ ગોઠવણને કારણે હવે i is beta પર સબટેન્ડ થયેલો ખૂણો આપણે અહીં જોઈ શકીએ છીએ કે બીટા એ i પર સબટેન્ડેડ કોણ છે અને તેથી કોણીય વિસ્તરણ બીટા આલ્ફા વડે વિભાજિત થાય છે.

આલ્ફા બીટા દ્વારા વિસ્તરણ બીટા વિભાજિત એ ટેલિસ્કોપને કારણે કોણ છે અને જો તમે આ રેખાકૃતિ જુઓ તો બીટા શું છે તેથી અહીં બીટા એ h ડેશને fe વડે ભાગ્યા છે

તેથી આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે બીટા લગભગ ટેન બીટાના બરાબર છે અમે અત્યંત નાના ખૂણાઓની વાત કરી રહ્યા છીએ તેથી જ મેં કેટલીક સંખ્યાઓ મૂકી અને તમને બતાવ્યું કે અહીં આલ્ફા મિલી રેડિયન અથવા 10 પાવર ઓછા 2 રેડિયનના ક્રમનો છે અને

તેથી ટેન આલ્ફા એ આલ્ફા ટેન બીટા બરાબર છે જે બીટા ધરાવે છે તે બરાબર છે અને

તેથી બીટા બરાબર h ડેશ અહીં વિભાજિત છે આઈપીસની કેન્દ્રીય લંબાઈ fe દ્વારા જ્યારે આલ્ફા આલ્ફા અહીં કેન્દ્રીય લંબાઈ વડે ભાગ્યા એય ડેશ બરાબર છે જેથી તે ફોહ ડેશને નીચેના સંમેલન દ્વારા ભાગવામાં આવે છે કારણ કે આ ઊંધી છે એક ઈરેક્ટ

ઓબ્જેક્ટની ઈમેજ ખૂબ દૂર છે તે ફો દ્વારા માઈનસ એય ડેશ છે જેનો આપણે ઉપયોગ કર્યો છે અને ત્યાં આ આપણે માઈનસ એય ડેશનો ઉપયોગ કર્યો નથી કારણ કે આ ઓબ્જેક્ટ ગમે તે હોય તે આના જેવું જ છે અને

તેથી ઈમેજ પણ આમાં છે.

તે જ દિશામાં કોઈ દિશા બદલાતી નથી અહીં આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે વસ્તુ આ રીતે ટટ્ટાર હતી ત્યાં તીર ઉપર તરફ ઈશારો કરે છે જે તીર દૂર તરફ ઈશારો કરે છે અને તીર હવે નીચે તરફ ઈશારો કરે છે

તેથી એક ઊંધી ઈમેજ રચાય છે જ્યારે અહીં તે એ જ દિશામાં છે

તેથી આ દ્વારા h આડંબર fp દ્વારા આનાથી અમને માઈનસ fo બાય fe આપે છે નોંધ કરો કે કોણીય વિસ્તરણ ની તીવ્રતા fo બાય fe છે

તેથી મોટી કેન્દ્રીય લંબાઈ કોણીય વિસ્તરણ અને ah ફોકલ નાનું હશે આઈપીસની લંબાઈ મોટી હશે તે વિસ્તરણ હશે પરંતુ અલબત્ત આ નાના મૂલ્ય માટે એક મર્યાદા છે કારણ કે આહ તમે પહેલેથી જ ચર્ચા કરી છે કે શા માટે આપણે ચોક્કસ મૂલ્ય b થી નીચે જઈ શકતા નથી જો તમારી પાસે નાની મોટી ફોકલ લેન્સ હવે મેગ્નિફિકેશન હોય તો ut fone મોટું બનાવી શકાય છે

તેથી બરાબર આની જેમ તમે પૃથ્થકરણ કરી શકો છો, તમે ફક્ત પ્રથમ લેન્સ લઈ શકો છો અને આ ઈમેજ રચનાને જોઈ શકો છો, પછી કોઈ બીજા લેન્સ લઈ શકે છે અને સંયોજન અસર શું છે.

ટેલિસ્કોપ સ્વરૂપો માઈક્રોસ્કોપના કિસ્સામાં ટેલિસ્કોપ અને માઈક્રોસ્કોપની તુલના કરે છે, અમારી પાસે એક fe હતો જે પદાર્થની કેન્દ્રીય લંબાઈ નાની હતી અને fe અહીં હતી અને fo અને fe વચ્ચેનું વિભાજન

તેથી મને આકૃતિ ફક્ત યાદ રાખવા દો જેથી વિભાજન

તેથી અહીં સંયોજન સૂક્ષ્મદર્શક ચંત્રનો કિરણ રેખાકૃતિ ફક્ત યાદ કરવા માટે છે

તેથી આ fo છે અને આ fv છે પોઈન્ટ સારી રીતે અલગ થયેલ છે અને વિભાજનને ટ્યુબની લંબાઈ કહેવામાં આવે છે જ્યારે

ટેલિસ્કોપના કિસ્સામાં fo અને fe વચ્ચેનો પ્રથમ તફાવત છે જો તમે વધુ મોટું મેગ્નિફિકેશન મેગ્નિફિકેશન મેળવવા માંગતા હોવ તો

ટેલિસ્કોપના કિસ્સામાં fo અને fe વચ્ચેનો પ્રથમ તફાવત છે જો તમે વધુ મોટું મેગ્નિફિકેશન મેગ્નિફિકેશન મેળવવા માંગતા હોવ તો

અહીંના બે અને વેન્સની ફોકલ વેન્થ મોટી છે.

ઇ મુદ્દાઓમાં અન્ય ઘણા મહત્વના મુદ્દાઓ છે

તેથી ટેલિસ્કોપ એક ટેલિસ્કોપ ટેલિસ્કોપ જેનો ઉપયોગ દૂરની વસ્તુને જોવા માટે થાય છે જે ખૂબ જ નાની દેખાય છે

તેથી વિસ્તરણ જરૂરી છે

તેથી વિસ્તરણ એ સમસ્યાનું વિસ્તરણ છે જો કે પદાર્થ ખૂબ દૂરના અંતરે છે જે ખૂબ જ દૂર આવેલી વસ્તુનું અવલોકન કરવા માટે

આંખ પર એક ખૂબ જ નાનો ખૂણો નાખે છે, આપણી પાસે પદાર્થમાંથી પ્રવેશતો પ્રકાશ પણ પૂરતો હોવો જોઈએ, એટલે કે જો હું અહીં દોરી શકું તો અહીં સૂર્ય જેવી વસ્તુ છે જેથી તે કિરણોત્સર્ગ આપે છે.

ચાર પાઇ સ્ટાર રેડિયનમાં ચાર પાઇ સ્ટાર રેડિયનમાં હોય છે તે તમામ દિશામાં અથવા ચારે બાજુ ચાર પીઆર ચોરસની સપાટીનું ક્ષેત્રફળ અને રેડિયેશન જે નાના શંકુમાં પ્રવેશે છે તે એક નાનો શંકુ જે અહીં નિરીક્ષક પર રચાય છે તે ખૂબ જ નાનો છે.

કોણ આલ્ફાના આ શંકુમાં પ્રવેશતો અપૂર્ણાક પ્રકાશ જે 10 પાવર ઓછા 2 રેડિયનના ક્રમનો છે તે ખૂબ જ નાનો છે તેનો ખૂબ જ નાનો અપૂર્ણાક આ i માં પ્રવેશે છે

તેથી જ્યારે અહીં જ્યાં સુધી આપણી પાસે મોટું બાકોરું ન હોય ત્યાં સુધી એપર્યર મોટું હોય એટલે કે જો મારી પાસે અહીં મોટા વેન્સ હોય તો નાના વેન્સને બદલે તો આંખમાં પ્રવેશતા

પ્રકાશનું પ્રમાણ જો પ્રવેશે તો પ્રકાશના જથ્થાની સરખામણીમાં ઘણું વધારે હશે.

મારી પાસે એક નાનો વેન્સ હતો મને અહીં એક નાનો વેન્સ દોરવા દો

તેથી મારી પાસે નાના વેન્સ સમાન સમાંતર બીમ છે પરંતુ આ નાના વેન્સમાં પ્રવેશતા પ્રકાશની માત્રા અહીં પ્રવેશતા પ્રકાશની માત્રાની તુલનામાં ઘણી ઓછી છે

તેથી જો પ્રકાશ અપૂરતો હોય તો એટલો નબળો હશે કે ઓબ્જેક્ટનું અવલોકન કરવું મુશ્કેલ બનશે ભલે તે બૃહદીકરણ કરવામાં આવ્યું હોય તો પણ ઓબ્જેક્ટ પર્યાપ્ત રીતે વિસ્તૃત થઈ શકે છે પરંતુ ઓબ્જેક્ટિવ વેન્સ દ્વારા પ્રવેશતા પ્રકાશનું પ્રમાણ એટલું ઓછું છે કે તે ખૂબ જ નબળું હશે અથવા તેનાથી અભેદ હોઈ શકે છે .

બેકગ્રાઉન્ડ અને

તેથી મેગ્નિફિકેશન એ એક મુદ્દો છે પરંતુ બીજો મહત્વનો મુદ્દો એ છે કે લાઇટ ગેઝરિંગ પાવર લાઇટ ગેઝરિંગ પાવર અથવા કેપેસિટી લાઇટ ગેઝરિંગ ક્ષમતા

તેથી આ ઉદ્દેશ્યના કદ અથવા વ્યાસ પર આધાર રાખે છે જે ઉદ્દેશ્યનો વ્યાસ

મોટો હોય છે તેટલો મોટો વ્યાસ પ્રકાશનું પ્રમાણ હશે જે ઇમેજની રચનામાં ઉદ્દેશ્યમાં પ્રવેશે છે હવે ઉદ્દેશ્યનો મોટો વ્યાસ તેને ખૂબ ભારે બનાવે છે કારણ કે વેન્સ આમાંથી બનેલો છે.

કાય અને

તેથી આ ખૂબ જ ભારે બને છે આનો અર્થ એ થાય છે કે તે ખૂબ ભારે ભારે અને બનાવટી બને છે અને

તેથી આવા વેન્સનું ફેબ્રિકેશન કરવું મુશ્કેલ બને છે

તેથી હું ફક્ત એવા મુદ્દાઓ પર પ્રકાશ પાડું છું કે વ્યવહારિક પાસાઓ ફેબ્રિકેશન મુશ્કેલ બની જાય છે લોકો એક મીટર વ્યાસના વેન્સ બનાવતા હોય છે પરંતુ તે ફેબ્રિકેશન કરવું અત્યંત મુશ્કેલ છે આટલા મોટા વેન્સને ફેબ્રિકેટ કરવા માટે આ ખૂબ જ ભારે છે

તેથી ફેબ્રિકેશન અને સપોર્ટિંગ સપોર્ટ સપોર્ટિંગ પણ ટ્યુબમાં આને ટેકો આપે છે

તેથી ટ્યુબમાં ટ્યુબને વેન્સને પકડી રાખવું પડે છે

તેથી ટ્યુબમાં વેન્સને ટેકો આપતા ટ્યુબને ટેકો આપે છે ટેલિસ્કોપમાં ટેલિસ્કોપ ટ્યુબ મુશ્કેલ બની જાય છે

તેથી કઇ એટ એ સોલ્યુશન છે

તેથી એવું સૂચન કરવામાં આવ્યું હતું કે વેન્સનો ઉપયોગ કરવાને બદલે વેન્સ વેન્સનો ઉપયોગ કરવાને બદલે કોઈ અરીસાનો ઉપયોગ કરી શકે છે અને અંતર્મુખ અરીસાનો ઉપયોગ કરી શકે છે

તેથી વેન્સથી અરીસા તરફ જવું તે કેવી રીતે શક્ય છે

તેથી સમાન સુપરેખાંકન

તેથી ચાલો હું દોરું આ આકૃતિ અહીં છે

તેથી આપણી પાસે સમાંતર જમણી બાજુએ દૂરની વસ્તુમાંથી આવી રહી છે જેમ કે આપણી પાસે એક વિશાળ અંતર્મુખ અરીસો છે એક વિશાળ અંતર્મુખ અરીસો છે

તેથી પ્રકાશ શું હું બીજી બાજુ દેખાતો નથી જે પછી ફોકસ કરે છે જો ફોકસ અહીં છે તો ચાલો ફોકલ પોઇન્ટ કહીએ અહીં છે તો કિરણો

ફોકસ પર ઊંધી ઇમેજ બનાવશે જેથી ફોકસ પર ઇન્વર્ટેડ ઇમેજ બનશે

તેથી હું તેને સ્પષ્ટ કરવા માટે લિંક કરું છું જેથી આ કિરણો છે જે વેન્સના કિસ્સામાં ઊંધી ઇમેજ બનાવે છે.

હવે પરંતુ આ અરીસાની સામે અરીસાની સામે છે

તેથી આપણે આ અંતર્મુખ અરીસાના ફોકલ અથવા ફોકલ પ્લેન પર દૂરની વસ્તુની એક નાની ઊંધી ઇમેજ હાંસલ કરી છે પરંતુ તે અરીસો હોવાને કારણે આવા અરીસાને બનાવી શકાય છે.

એક અરીસામાં વિવિધ અનેક ટુકડાઓ બનાવીને વિશાળ અરીસાઓ બનાવીને

5 મીટરથી 10 મીટરના વ્યાસના ક્રમના વ્યાસના ક્રમના 5 મીટરથી 10 મીટરના અરીસાના 10 મીટર વ્યાસનું ફેબ્રિકેટ કરવામાં આવ્યું છે.

અરીસાના અલગ-અલગ સેગમેન્ટના ટુકડાઓ છે જે એકસાથે મૂકી શકાય છે અને બીજાને હોલિંગને એક વિશાળ ઘાતુના સ્ટીલ બીમ

તેથી તે તે ઊંધું છે કે નહીં તેનાથી કોઈ ફરક પડતો નથી જો કે પાર્થિવ ટેલિસ્કોપનો ઉપયોગ અવલોકન કરવા માટે થાય છે e ભૂપ્રદેશ અથવા દૂરના ભૂપ્રદેશ ભૂપ્રદેશ અથવા લેન્ડસ્કેપ્સ અથવા વસ્તુઓ જે પૃથ્વી પર છે પરંતુ ખૂબ દૂર છે કે જે તમે સ્પષ્ટપણે જોવા માંગો છો ઉદાહરણ તરીકે દૂરબીનનો ઉપયોગ કરીને આહ પછી તમે ઊંધી છબી જોવાનું પસંદ કરશો નહીં તમે એક ટટ્ટાર છબી જોવા માંગો છો અને પછી આપણે જેને ટેરેસ્ટ્રીયલ ટેલિસ્કોપ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે તેનો આપણે ઉપયોગ કરીએ છીએ તે સિદ્ધાંત એ જ છે સિવાય કે હવે આપણી પાસે એક ઓબ્જેક્ટ લેન્સ છે

તેથી હું તેને ઝડપથી દોરું છું જેનાથી અહીં એક દૂરની વસ્તુની એક નાની ઊંધી ઇમેજ બનાવવામાં આવી છે જેથી ત્યાં એક વસ્તુ છે. દૂરની વસ્તુ જે અહીં એક નાની ઇમેજ બનાવે છે તે ઊંધી ઇમેજ બનાવે છે હવે આપણે આ ઇમેજને ઊંધી કરવા માટે વધુ એક લેન્સનો ઉપયોગ કરીએ છીએ

તેથી આ અહીં આ અલગતા પર મૂકવામાં આવે છે

તેથી જો આપણે ટેલિસ્કોપની અંદર આવા લેન્સને એવી રીતે મૂકીએ કે ઇમેજ એક અંતરે રચાય.

આ લેન્સથી f માટે f આ લેન્સની ફોકલ લેન્થ છે અહીં વચ્ચેની લંબાઈ f થી અંતરે છે તો તમે

આની ઊંધી ઇમેજ જોશો જેનો અર્થ t ની ટટ્ટાર ઇમેજ છે.

he distant ઓબ્જેક્ટ ઈરેક્ટ ઇમેજ f ના અંતરે છે

તેથી અહીં બે f એ વસ્તુનું અંતર છે અને બે f એ ઇમેજનું અંતર છે અને મેગ્નિફિકેશન માત્ર એક છે કારણ કે magnification v by u છે

તેથી તે બે f બાય બે f છે પણ મેગ્નિફિકેશન બાદબાકી એક છે મતલબ કે જો મૂળ ઓબ્જેક્ટ આના જેવું હશે તો આપણને એક ઊંધી ઓબ્જેક્ટ ઇમેજ મળશે જે દૂરના ઓબ્જેક્ટની ટટ્ટાર છબી છે હવે તમે આઈપીસનો ઉપયોગ કરો છો

તેથી અમે અહીં આઈપીસનો ઉપયોગ કરીએ છીએ

તેથી આ આઈપીસ

એવી છે કે તે આના કેન્દ્રમાં છે.

વર્ચ્યુઅલ ઇમેજ મેળવો જેથી અમારી પાસે વર્ચ્યુઅલ ઇમેજ બનેલી હોય હું કોઈપણ સ્કેલ વગર જમણી બાજુએ દોરું છું

તેથી આપણે જોઈએ છીએ કે વર્ચ્યુઅલ ઇમેજ એક અંતરે રચાય છે

તેથી મારી પાસે ફક્ત આ વાસ્તવિક કિરણોના કિરણોના પાથ છે પરંતુ તે દેખાય છે.

અહીં એક બિંદુથી આવો

તેથી આ મૂળ આઈપીસ છે

તેથી આ આઈપીસ છે આ પહેલા જેવો ઉદ્દેશ્ય છે

તેથી અમે અહીં માત્ર એક લેન્સ ઉમેર્યો છે જે મૂળ છબી બને છે

તેથી હવે આ અંતર છે

તેથી અમારી પાસે આ અંતર છે જો તમને યાદ હોય કે ઇમેજ f_o પર બનેલી છે અને

ખગોળશાસ્ત્રીય ટેલિસ્કોપમાં આ f_e છે આ f_e છે બે લંબાઈ વચ્ચેનું કુલ વિભાજન 1 બરાબર છે હું તેને કહી દઉં કે 1 બરાબર f_o વત્તા f_e છે પણ પાર્થિવ ટેલિસ્કોપનો કેસ અમારી પાસે છે 1

તેથી આ ખગોળશાસ્ત્રીય છે આ પાર્થિવ ટેલિસ્કોપની લંબાઈ છે f_o વત્તા બે f વત્તા બે f

તેથી યાર f યાર f વત્તા f આ એસ્ટ્રોનોમિકલ ટેલિસ્કોપ અને પાર્થિવ ટેલિસ્કોપ વચ્ચેનો પ્રાથમિક તફાવત છે

તેથી આ દો મેં જે શીર્ષકની ચર્ચા કરી છે તેનું શીર્ષક લખું છું પાર્થિવ ટેલિસ્કોપ ટેરેસ્ટ્રીયલ ટેલિસ્કોપ ટેરેસ્ટ્રીયલ ટેલિસ્કોપ ટેરેસ્ટ્રીયલ ટેલિસ્કોપ

તેથી માત્ર વિન્ડ અપ કરવા માટે અમે ટેલિસ્કોપ રિફ્રેક્ટીવ પ્રકારના ટેલિસ્કોપ એસ્ટ્રોનોમિકલ ટેલિસ્કોપ અને ટેરેસ્ટ્રીયલ ટેલિસ્કોપની ચર્ચા કરી છે જેથી એસ્ટ્રોનોમિકલ ટેલિસ્કોપના કિસ્સામાં તે વચ્ચેનું વિભાજન થાય .

ઉદ્દેશ્ય અને આઈપીસ વચ્ચેનું અંતર f_o plus f_e છે જ્યારે ટેરેસ્ટ્રીયલ ટેલિસ્કોપના કિસ્સામાં આપણે ઓબ્જેક્ટની ટટ્ટાર ઇમેજ મેળવવા માટે ઇમેજને ફરીથી ઊંધું કરવા માટે વધારાના લેન્સનો ઉપયોગ કરવો પડશે જેથી કરીને $4f$ નું વધારાનું અંતર હોય જ્યાં f એ લેન્સની ફોકલ લંબાઈ છે જે વચ્ચે રજૂ કરવામાં આવે છે.