ऑप्टिक्स मॉड्यूल व्याख्यान में इस अगले व्याख्यान में आपका स्वागत है, पिछले व्याख्यान में नौ सूक्ष्मदर्शी और दूरबीनों के बारे में हमने एक साधारण सूक्ष्मदर्शी या एक आवर्धक कांच के मूल सिद्धांत के बारे में चर्चा की ताकि हमने देखा कि आवर्धन की अभिव्यक्ति द्वारा दिया गया है जिस रूप में m द्वारा आवर्धन दिया जाता है वह आवर्धन के बराबर होता है m बराबर d बटा ff लेंस की फोकल लंबाई होती है

इसलिए लेंस की फोकल लंबाई फोकल लंबाई होती है जो कि साधारण माइक्रोस्कोप या आवर्धक कांच होती है और d इसके लिए सबसे कम दूरी होती है स्पष्ट दृष्टि जो लगभग 25 सेंटीमीटर के बराबर मानी जाती है, हम पहले ही चर्चा कर चुके हैं कि d व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति पर निर्भर करता है लेकिन हम मानते हैं कि d 25 सेंटीमीटर के बराबर है

इसलिए यह आवर्धन है और हमारे पास भी है देखा कि व्यवहार में एक निश्चित सीमा है क्योंकि f बहुत छोटे मान नहीं ले सकता है और d निश्चित है और

इसलिए p में आवर्धन पर एक सीमा है ractice कई नमूने हैं कई नमूने जिन्हें देखने के लिए बहुत बड़े आवर्धन की आवश्यकता होती है जैसे कि रक्त कोशिकाओं या बैक्टीरिया जैसे जैविक नमूने, यदि किसी को इनकी कल्पना करनी है तो आवर्धन की आवश्यकता बहुत अधिक है और एक साधारण माइक्रोस्कोप या एक आवर्धक कांच ऐसा नहीं करेगा

जो किया जाता है क्या हम एक मिश्रित सूक्ष्मदर्शी कहलाते हैं, एक दूसरा अतिरिक्त लेंस, और अधिक लेंस हो सकते हैं लेकिन अपने सरलतम रूप में एक यौगिक सूक्ष्मदर्शी में दो लेंस होते हैं, एक अतिरिक्त लेंस जो आपको उच्च आवर्धन देने के लिए पहले लेंस के प्रभाव को संयोजित कर रहा है

इसलिए नाम यौगिक सूक्ष्मदर्शी

इसलिए हम पहले यौगिक सूक्ष्मदर्शी से शुरू करेंगे और फिर हम दूरबीन पर आएंगे यौगिक सूक्ष्मदर्शी

इसलिए पहले मैं यहां एक यौगिक सूक्ष्मदर्शी का एक सरल आरेख दिखा रहा हूं जिसमें दो लेंस एक लेंस होते हैं, इसे वस्तुनिष्ठ लेंस कहा जाता है क्योंकि वस्तु को इस लेंस के पास रखा गया है यह एक धात्विक ट्यूब है जिसमें दो बेलनाकार धातु हैं ट्यूब जो समाक्षीय रूप से स्थित हैं और एक घुंडी समायोजन घुंडी है, मैं आपको एक विशिष्ट उपकरण दिखाऊंगा, एक मानदंड है जिसके द्वारा आप यहां अलगाव को समायोजित कर सकते हैं या आप उद्देश्य को वस्तु के करीब या वस्तु से दूर ले जा सकते हैं और यह है आंख

इसलिए समायोजन घुंडी का उपयोग करके एक स्पष्ट छवि प्राप्त करने के लिए दो लेंसों के बीच अलगाव को बदला जा सकता है,

इसलिए एक यौगिक माइक्रोस्कोप हम किरण आरेख देखेंगे और आवर्धन कैसे होता है वगैरह लेकिन अपने सरल रूप में इसमें एक उद्देश्य लेंस शामिल है।

और यहां एक ऐपिस है और यह वह आंख है जहां से आप देखते हैं तो मैं आपको पहले उपकरण दिखाता हूं कि उपकरण कैसा दिखता है तो मैं आपको एक प्रयोगशाला माइक्रोस्कोप दिखाता हूं जो एक मिश्रित माइक्रोस्कोप है जो प्रयोगशाला में उपयोग किया जाता है तो यहां मैं आपको दिखाता हूं एक यौगिक सूक्ष्मदर्शी मैं इसे एक कोणीय फैशन में थोड़ा दिखा रहा हूं

इसलिए यहां माइक्रोस्कोप है

इसलिए हमारे पास यहां पी स्विच हैं और उद्देश्य लेंस जो यहां है

इसलिए मैं दिखा सकता हूं उदाहरण के लिए आप इसे पसंद करते हैं ताकि आप देख सकें कि ऐपिस यह उद्देश्य है कि ऑब्जेक्ट इस लेंस ऑब्जेक्टिव एएच ऑब्जेक्टिव लेंस के सामने रखा गया है और ऐपिस आई के करीब है दूसरे शब्दों में हम यहां से देखते हैं कि हम यहां से देखते हैं ऐपिस और मैं आपको यह भी नोट करना चाहूंगा कि मैं इसे फिर से घुमाऊं और आपको यह फैशन दिखाऊं तो यहां उद्देश्य है और इस अंत में हमारे पास ऐपिस है आप लेंस के आकार को देख सकते हैं उद्देश्य लेंस और ऐपिस यहां लेंस हम यहां ऐपिस भी देख सकते हैं ताकि सामने की ओर से आप ऐपिस देख सकें यह एक बहुत छोटा लेंस है और यदि आप आंख रखते हैं तो आप अपनी आंख को ढक लेंगे यह लेंस बस ध्यान देने के लिए है कि ऐपिस लेंस लगभग है आपकी आंख के लेंस के आकार के समान है,

इसलिए मैं इसे फिर से इस तरह रखता हूं और आपको दिखाता हूं कि मैंने जो घुंडी समायोजन घुंडी दिखाई थी, मुझे यहां की तरफ से दिखाने दें ताकि आप देख सकें कि यदि वस्तु यहां रखी गई है तो मैं बढ़ा सकते हैं या वस्तु और उद्देश्य के बीच अलगाव को कम करें ताकि वस्तु को यहां रखा जा सके आप बढ़ा या घटा सकते हैं ताकि जब आप ऐपिस से देखें तो आपको एक स्पष्ट दृष्टि मिल जाए जो यहां है यह भी ध्यान दें कि ऐपिस कुछ माइक्रोस्कोप में हैं और अन्य हैं समायोजन लेकिन यह स्वयं विविध हो सकता है आप देख सकते हैं कि यहां ऐपिस लेंस को वापस खींचा जा सकता है ताकि उद्देश्य और ऐपिस के बीच अलगाव हो तो मैं आपको यहां दिखाता हूं ताकि ऐपिस यहां उद्देश्य है यहां अलगाव बढ़ाया जा सकता है या एक स्पष्ट दृष्टि प्राप्त करने के लिए कम हो गया लेकिन आम तौर पर इसकी आवश्यकता नहीं होती है और एक बार इसे सेट करने के बाद आपको केवल वस्तु और उद्देश्य के बीच की स्थिति को थोड़ा समायोजित करने की आवश्यकता होती है ताकि एक स्पष्ट छवि प्राप्त हो सके यहां अन्य पेंच हैं जो यहां प्रदान किए गए हैं

इसलिए यह एक नहीं है आह एक सूक्ष्मदर्शी जिसे आप जीव विज्ञान प्रयोगशाला में देखते हैं जहां जैविक नमूने देखे जाते हैं , वास्तव में इसे यात्रा सूक्ष्मदर्शी कहा जाता है क्योंकि यह अंतर में भी यात्रा कर सकता है इस दिशा में आगे बढ़ने के लिए यह बाद में आगे बढ़ सकता है, यह क्षैतिज रूप से आगे बढ़ सकता है ताकि आप इस दिशा में आगे बढ़ने के लिए अतिरिक्त पेंच प्रदान कर सकें और उस दिशा में दोनों दिशाओं में स्थानांतरित हो सकें

इसलिए इसे एक यात्रा माइक्रोस्कोप कहा जाता है जो व्यापक रूप से भौतिकी प्रयोगशाला में उपयोग किया जाता है लेकिन मूल रूप से यह माइक्रोस्कोप ट्यूब है जिसे मैंने पहले दिखाया था जिसमें एक विशेष विशेष माइक्रोस्कोप में एक ऐपिस और एक विशेष उद्देश्य है, आपके पास कई और उद्देश्य हो सकते हैं यहां आप एक उद्देश्य लेंस से दूसरे उद्देश्य लेंस में एक अलग फोकल लम्बाई के साथ स्विच कर सकते हैं एक उच्च आवर्धन प्राप्त करें तो यह एक प्रयोगशाला यौगिक सूक्ष्मदर्शी है

इसलिए मुझे

सूक्ष्मदर्शी पर चर्चा पर वापस आने दो तो आइए हम यहां वापस आते हैं तो यहां यह मूल आरेख है जो मैंने दिखाया था कि यह एक ट्यूब है

एक ट्यूब दूसरे में ट्यूब और समायोजन घुंडी यहाँ समायोजन घुंडी जिसके द्वारा हम वस्तुनिष्ठ लेंस को स्थानांतरित कर सकते हैं और यहाँ वह आँख है जिसे आप देखने के लिए हैं छवि को देखते हुए वस्तु को वस्तु लेंस के सामने रखा जाता है और इसे ऐपिस कहा जाता है क्योंकि यह आंख के करीब है जो छवि को देखता है अब हम चित्र को और अधिक स्पष्ट रूप से समझने के लिए किरण आरेख और यौगिक माइक्रोस्कोप के लेआउट को देखेंगे कि कैसे एक वस्तु को बड़ा किया जाता है और छवि कैसे बनती है ये दो लेंस हैं जो मैंने आपको पहले उद्देश्य और ऐपिस दिखाए थे,
 इसलिए वस्तु एक बहुत छोटी वस्तु है क्योंकि हम एक माइक्रोस्कोप के बारे में चर्चा कर रहे हैं एक माइक्रोस्कोप का उपयोग बहुत छोटी वस्तुओं को देखने के लिए किया जाता है
 इसलिए उद्देश्य के सामने यहाँ एक छोटी वस्तु है, इस उद्देश्य का फोकस है और यह छोटा यहाँ के लिए छोटा fo फोकल लंबाई है
 इसलिए इस लेंस की फोकल लंबाई है और वस्तु को फोकल लंबाई से थोड़ा दूर रखा जाता है और हम जानते हैं कि यह लेंस समीकरण का उपयोग करके यहां एक छवि बनाता है, आप छवि की स्थिति का पता लगा सकते हैं ,
 इसलिए यह पहले लेंस के कारण बनने वाली एक उलटी वास्तविक छवि है जो कि ओब्जेक है हमारे मामले में
इसलिए छवि बनती है यहाँ दूसरा लेंस एक आवर्धित आभासी छवि देता है बशर्ते यह छवि दूसरी लंबाई की फोकल लंबाई के भीतर आती है फ़े यहाँ ऐपिस का फ़ोकस बिंदु है फ़े ऐपिस का फ़ोकस है फ़ो फ़ोकस है उद्देश्य और छोटा फ़े यहाँ ऐपिस की फोकल लंबाई है,
 इसलिए यदि वस्तु की स्थिति इतनी है कि हम वस्तु और लेंस के बीच के अंतर को बदलकर अलग-अलग समायोजित कर सकते हैं,
 इसलिए मैंने आपको दिखाया कि एक घुंडी है जो वस्तु और उद्देश्य के बीच अलगाव को बदल देता है,
 इसलिए इसे बदलकर हम वास्तविक छवि को ऐपिस के फोकस के बहुत करीब बना सकते हैं, लेकिन फोकल लंबाई के भीतर जो यहां फोकल लंबाई से थोड़ा कम है ताकि हमें एक आभासी ए आवर्धित आभासी छवि किरण ड्राइव आरेख आरेखण हम यहां देख सकते हैं कि किरण जो लेंस के मध्य से होकर गुजरती है, लेंस के मध्य बिंदु से गुजरती है, अन्य किरणें भी हो सकती हैं जो हो सकती हैं दिखाया गया है लेकिन मैंने जटिलताओं से बचने के लिए केवल दो किरण दिखाई हैं और जो किरण यहां फोकस से गुजरती है, फोकस से आने वाली किसी भी किरण को समानांतर प्रदान किया जाएगा,
 इसलिए यह समानांतर आ रहा है और समानांतर किरण फिर से फोकस से होकर गुजरेगी।
 वह पक्ष जो नेत्रिका का दूसरा फोकस है और इस तरह यह यहाँ जा रहा है और यह किरण इस ओर झुकती है और यदि आप इसे पीछे की ओर प्रक्षेपित करते हैं तो ऐसा प्रतीत होता है कि ये किरणें एक आभासी वस्तु से एक ऐसी स्थिति में आती हैं जो दूर स्थित है और यह वस्तु की एक बढ़ी हुई छवि है ध्यान दें कि दूरी l जो कि दोनों के बीच की दूरी है जो कि फोकल लंबाई है यहां फोकस और ऐपिस का फोकस उद्देश्य के केंद्र बिंदु के बीच अलगाव है जो कि उद्देश्य का दूसरा फोकस है और नेत्रिका के पहले फोकस को l नामित किया जाता है l और इसे ट्यूब की लंबाई कहा जाता है, यह वास्तव में भौतिक ट्यूब की लंबाई नहीं है बल्कि इसे ट्यूब की लंबाई कहा जाता है क्योंकि यह ट्यूब की लंबाई वास्तविक ट्यूब लंबाई के बहुत करीब है, क्योंकि
माइक्रोस्कोप की वास्तविक ट्यूब लंबाई की तुलना में यहां एफओ और फ़े बहुत कम हैं,
 इसलिए यदि आप मूल आरेख देखते हैं तो हम कह सकते हैं कि यह है ट्यूब की लंबाई लगभग अलग हो जाती है क्योंकि ट्यूब यह ट्यूब है और यह ट्यूब की लंबाई है लेकिन इसकी बिल्कुल ट्यूब की लंबाई नहीं है क्योंकि फोकस आमतौर पर इस उद्देश्य की फोकल लंबाई एक सेंटीमीटर या उससे कम होती है और आमतौर पर यह भी होती है एक सेंटीमीटर या एक बिंदु पांच सेंटीमीटर का क्रम जबकि ट्यूब स्वयं आमतौर पर 15 से 20 सेंटीमीटर लंबाई की होती है, उनके बीच की दूरी आमतौर पर 15 से 20 सेंटीमीटर होती है जबकि ये लगभग 1 सेंटीमीटर होती हैं क्योंकि हम एक उद्देश्य और एक ऐपिस आई लेंस का उपयोग करते हैं।
  यहाँ ऐपिस जिसमें छोटी फोकल लंबाई है
 इसलिए l ट्यूब की लंबाई है
 इसलिए यह किरण आरेख स्पष्ट रूप से दिखाता है कि कैसे एक छोटी वस्तु पहले एक वास्तविक उलटी छवि है उद्देश्य द्वारा एक ऐसी स्थिति में बनाया गया है जो ऐपिस के फोकस के बहुत करीब है, लेकिन यहां के अंदर वह ऐपिस के करीब है और
 इसलिए एक स्थिति वस्तु की स्थिति ऐसी है कि हमें एक आभासी छवि मिलती है एक आवर्धित आभासी छवि यह बस है जैसे कि यह भाग एक साधारण सूक्ष्मदर्शी या आवर्धक कांच के समान है जिसकी चर्चा हमने पिछली कक्षा में की थी, अब हमने यहाँ केवल एक और लेंस जोड़ा है जो यहाँ पहला आवर्धन और फिर दूसरा आवर्धन यहाँ देता है
 इसलिए हमारे पास आवर्धन है जो कि है लगभग दोगुना यह वास्तव में दोगुना नहीं किया जा सकता है यह कई बार हो सकता है
 इसलिए इसे पहले लेंस के कारण एक छवि रूप के रूप में देखा जा सकता है,
इसके बाद दूसरे लेंस के कारण छवि रूप होता है,
 इसलिए यहां मैंने इसे स्पष्ट करने के लिए एक और आरेख तैयार किया है फिर से हमारे पास यह पहली लंबाई है
 इसलिए मैं पहली बार पहली लंबाई का लेंस दिखा रहा हूं जो एक वास्तविक छवि बना रहा है
 इसलिए पहला लेंस
 इसलिए मैंने पिछले आरेख में केवल इन दो किरणों को दिखाया था लेकिन यहाँ मैंने एक समानांतर किरण को भी यहाँ फोकस से गुजरते हुए और उसी बिंदु पर पहुँचते हुए दिखाया और यह वस्तु है और यह उद्देश्य द्वारा बनाई गई वास्तविक छवि है
 इसलिए फोफो और l अब उसी स्थिति में मैं अब ऐपिस दिखा रहा हूँ कि कैसे यह एक आभासी छवि बनाता है एक आवर्धित आभासी छवि यह एक आवर्धक कांच की तरह काम कर रहा है और यह एक इमेजिंग लेंस की तरह है अब आप इसे दूसरे पर सुपरपोज़ करते हैं और आपके पास जो है वह यौगिक माइक्रोस्कोप है यहाँ आवर्धन m बराबर h डैश द्वारा hh है डैश द्वारा h जो कि एक डैश b डैश है जिसे ab से विभाजित किया गया है और हम यह दिखा सकते हैं कि यह कुछ भी नहीं है लेकिन h डैश बटा h f 2 b डैश के बराबर है, यहां f से विभाजित p गुणा f 2 है क्योंकि ये दोनों समान त्रिभुज त्रिभुज हैं एफ 2 बी डैश एक डैश और त्रिकोण एमपीएफ 2 समान त्रिकोण हैं और

इसलिए हमारे पास एच द्वारा एच डैश है जो कि इस दूरी से विभाजित इस दूरी के बराबर है यह दूरी फोकल लम्बाई फोफो और एफ दो बी डैश है लेकिन एफ दो बी डैश एल के बहुत करीब है क्योंकि हमने दिखाया है कि अगर हम पहले के आरेख को देखते हैं तो आप स्पष्ट रूप से देख सकते हैं कि यह दूरी है जो अलगाव एल के लगभग बराबर है और
इसलिए एफ दो बी डैश जो एल के करीब है और
इसलिए हम आवर्धन ट्यूब की लंबाई के बराबर है l को एफओ से विभाजित किया गया है,
इसलिए पहला आवर्धन अब दूसरा आवर्धन हमने पिछली कक्षा में पहले ही विस्तार से प्राप्त कर लिया है कि आपको जो कोणीय आवर्धन मिलता है वह d ब fe है जहां fe ऐपिस की फोकल लंबाई है और
इसलिए शुद्ध आवर्धन
इसलिए शुद्ध आवर्धन m शुद्ध आवर्धन m, m थीटा से गुणा किए गए पहले रैखिक आवर्धन के बराबर है,
इसलिए यह समग्र आवर्धन m रैखिक और m थीटा के बराबर है जो कि l के बराबर है जिसे हमने गुणा में विभाजित किया है।
द्वारा d बटा fe
इसलिए m कुल आवर्धन m बराबर l गुणा d है जिसे fo से fe में विभाजित किया जाता है, हम देख सकते हैं कि आवर्धन बड़ा होगा यदि fo और fe छोटे हैं
इसलिए एक cho एक छोटी फोकल लंबाई का उद्देश्य होता है और आईपी भी एक छोटी फोकल लंबाई का होता है l यदि ट्यूब की लंबाई बड़ी है तो आवर्धन बड़ा हो सकता है
इसलिए d निश्चित रूप से निश्चित है d स्पष्ट दृष्टि के लिए कम से कम दूरी के लिए दूरी है जिसे लिया जाता है 25 सेंटीमीटर के रूप में हम पिछली कक्षा में पहले ही चर्चा कर चुके हैं कि d वास्तव में एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में भिन्न होता है, हालांकि औसतन यह लगभग 25 सेंटीमीटर है और हम मानते हैं कि d 25 सेंटीमीटर l ट्यूब की लंबाई है,
इसलिए यदि हम एक विशिष्ट उदाहरण लेते हैं तो हम एक उदाहरण लें, यह जानने के लिए कि एक साधारण आह आवर्धक कांच में हमारे पास किस प्रकार का आवर्धन है, हमारे पास एक आवर्धन m है जो कि d बटा फ़े के बराबर है केवल यह भाग d बटा फ़े जो लगभग 5 से 8 या शायद 10 वह एक था प्राप्त कर सकते हैं लेकिन अब हम एक सामान्य उदाहरण देखते हैं यदि आपके पास फोकल लंबाई का एक उद्देश्य है जो एक सेंटीमीटर और एक सेंटीमीटर या एक बिंदु पांच सेंटीमीटर के बराबर है तो मुझे 1.
5 सेंटीमीटर और ऐपिस लेने दें फोकल लंबाई का 2 सेंटीमीटर आप छोटे मान भी ले सकते हैं और d सह का है और एक ट्यूब की लंबाई l आमतौर पर लगभग 15 सेंटीमीटर 15 सेंटीमीटर है और d निश्चित रूप से 25 सेंटीमीटर के बराबर है हम देख सकते हैं कि आवर्धन m बराबर है l गुणा d यानी पच्चीस को एक दशमलव पाँच से दो सभी सेंटीमीटर में विभाजित किया जाता है और वह है एक बिंदु पाँच में दो में तीन पाँच बार पाँच गुना होता है
इसलिए यह एक पच्चीस है सभी सेंटीमीटर इस आयाम को रद्द करें और आवर्धन 125 है जबकि पहले हमें एक आवर्धन मिला एक आवर्धक कांच के साथ लगभग 5 से 10 अब हमारे पास एक आवर्धन है जो एक सौ पच्चीस है,
इसलिए यह स्पष्ट रूप से दर्शाता है कि एक एकल लेंस के प्रभाव को बढ़ाने या मिश्रित करने के लिए एक अतिरिक्त लेंस का उपयोग करके
हम वास्तव में बहुत बड़े आवर्धन प्राप्त कर सकते हैं।
वस्तुनिष्ठ फोकल लंबाई के लिए फोकल लंबाई हो सकती है जो कुछ मिलीमीटर एक मिलीमीटर दो मिलीमीटर है जिस स्थिति में आप देख सकते हैं कि आवर्धन फू जाएगा बल्कि उच्चतर और आप आसानी से हजार के क्रम का आवर्धन प्राप्त कर सकते हैं,
इसलिए यह एक मिश्रित सूक्ष्मदर्शी है जो अब आगे बढ़ता है और भी कई समस्याएं हैं जिन्हें कोई भी हल कर सकता है लेकिन अब हम दूरबीन पर चलते हैं तो दूरबीन क्या है तो दूरबीन याद रखें कि टेलीस्कोप एक बड़ी दूरी पर किसी वस्तु का निरीक्षण करने के लिए मापने के लिए एक उपकरण है जो दूर की दूरी पर है जब आपके पास कोई वस्तु है जो बहुत दूर है तो आप यहां से देख रहे हैं तो यह मानव आंख या आंख लेंस है तो चलो मैं इसे नेत्र लेंस के रूप में दिखाता हूं और यह वह रेटिना है जिसकी चर्चा हमने पिछली कक्षा में की है यदि आपके पास एक बड़ी वस्तु है लेकिन जो एक कोण को एक निश्चित कोण थीटा या एक निश्चित दूरी पर अल्फ़ा को घटाती है जो कि आप यहां है तो कोण अल्फ़ा घटाया गया है i पर अल्फ़ा एक ही वस्तु है यदि वह दूर जाती है तो वह दूर जाती है मान लें कि यह समान ऊंचाई तक जाती है वही वस्तु है तो यह एक कोण घटाएगा जो अल्फ़ा से छोटा है और यदि वस्तु बहुत दूर है बड़ी दूरी तो अंतरित कोण दूसरे शब्दों में बहुत छोटा है यदि वस्तु लगभग अनंत की तरह है उदाहरण के लिए मुझे कुछ व्यावहारिक संख्याएं लेने दें यदि मैं कुछ व्यावहारिक संख्याएं लेता हूं उदाहरण के लिए आप लेते हैं चलो चंद्रमा लेते हैं हम अधिक लेते हैं चंद्रमा का औसत व्यास औसत होता है व्यास का आकार व्यास लगभग 3.
48 गुणा 10 से 3 किलोमीटर की शक्ति और पृथ्वी से चंद्रमा की दूरी पृथ्वी से चंद्रमा की दूरी लगभग 3 दशमलव चार गुणा 10 से 5 किलोमीटर की शक्ति के लिए पृथ्वी चंद्रमा की दूरी अब यहाँ का आकार व्यास तो हमारे पास एक स्थिति है तो यहाँ चंद्रमा है जो यहाँ है पृथ्वी है और एक पर्यवेक्षक यहाँ है तो यह यहाँ पर्यवेक्षक पर या पर्यवेक्षकों में किस कोण को घटाएगा मैं यह व्यास है और यह दूरी है यह दूरी है तो यह थीटा कितना होगा यह थीटा थीटा स्पष्ट रूप से इस चाप की लंबाई r थीटा के बराबर है या थीटा पृथक्करण के बराबर है
इसलिए थीटा तीन बिंदु के बराबर है टी चार आठ गुणा दस से तीन किलोमीटर की शक्ति को तीन दशमलव आठ चार गुणा दस से पांच किलोमीटर की शक्ति से विभाजित किया जाता है,
इसलिए यह लगभग बराबर से कम के बराबर है अगर मैं कहूं कि यह लगभग एक हो सकता है तो यह बिंदु के बारे में हो सकता है आठ तो लगभग आठ गुणा दस शक्ति माइनस दो रेडियन दस पावर घटा दो रेडियन लगभग 10 पावर माइनस 2 रेडियन जो कि उस तरह का कोण है जिसे आपने यहां आयन पर एक पर्यवेक्षक की आंख में घटाया है इसी तरह यदि आप सूर्य की दूरी लेते हैं
इसलिए सूर्य यदि हम सूर्य का व्यास लें तो सूर्य का औसत व्यास लगभग चौदह गुणा दस की शक्ति से पांच किलोमीटर है , सूर्य परत का व्यास और पृथ्वी से सूर्य की दूरी पृथ्वी से सूर्य की दूरी लगभग 1.

5 गुणा 10 से 8 किलोमीटर या 15 की शक्ति है 10 पावर में 7 किलोमीटर पहले की तरह कोण घटाया गया थाटा 14 बटा 15 गुणा 10 पावर माइनस 2 के बराबर है जो लगभग 1 रेडियन 1 गुणा 10 पावर माइनस 2 रेडियन लगभग अल्मो है उसी तरह स्पष्ट रूप से हम देख सकते हैं कि यह हमारे लिए बहुत स्पष्ट है कि हमारी आंख स्पष्ट रूप से चंद्रमा को स्पष्ट रूप से देख सकती है, हालांकि वे बहुत दूर हैं, क्योंकि घटाया गया कोण 10 पावर माइनस 2 रेडियन के कोण का रिज़ॉल्यूशन है।

कोणीय संकल्प जो मानव आंख का लगभग क्रम का होता है, यह एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में 10 के क्रम में माइनस चार रेडियन की शक्ति के लिए फिर से भिन्न होता है उदाहरण के लिए यदि चंद्रमा आकार का दसवां हिस्सा होना चाहिए तो चंद्रमा एक होना चाहिए आकार के व्यास का दसवां हिस्सा तब भी हम चंद्रमा को देख सकते थे क्योंकि हम चंद्रमा को स्पष्ट रूप से काफी बड़ा और स्पष्ट रूप से देख सकते हैं यदि आकार एक दसवें तक कम हो जाता है तो मुझे यकीन है कि हम अभी भी देख पाएंगे कि क्या यह दसवें हिस्से तक कम हो जाता है।

10 पावर माइनस 3 से नीचे आ जाएगा

इसलिए माइनस 3 रेडियन मानव आंख में 10 पावर माइनस 4 रेडियन के क्रम का कोणीय संकल्प हो सकता है, अब दूरबीन पर हमारी चर्चा के लिए वापस आ रहा है वह महत्वपूर्ण बिंदु जिसे मैं दिखाना चाहता था इन संख्याओं से यह स्पष्ट होता है कि कोण थीटा बहुत छोटा है या किरणें धुरी के समानांतर धुरी के बहुत करीब जाती हैं, वस्तु से आने वाली किरणें इसके लगभग समानांतर होती हैं यदि मैं दूरबीन को वापस रखूं तो इससे पहले कि हम चर्चा करें टेलीस्कोप मुझे आपको यहाँ एक प्रयोगशाला दूरबीन दिखाने देता है तो यहाँ एक प्रयोगशाला दूरबीन है जिसे मैंने अभी भौतिकी प्रयोगशाला से उठाया है

इसलिए यहाँ दूरबीन है

इसलिए हम देख सकते हैं कि इसमें एक वस्तु लेंस है

इसलिए एक वस्तु लेंस है और यहां एक ऐपिस है और जैसा कि आप पहले देख सकते हैं कि एक नॉब है,

इसलिए हम नॉब को स्थानांतरित कर सकते हैं और सेपरेशन को बदल सकते हैं क्योंकि यह उस ट्यूब को क्लैंप किया जाता है जिसमें ऑब्जेक्ट लेंस या ऑब्जेक्टिव को क्लैंप किया जाता है और

इसलिए हम सेपरेशन को बदल सकते हैं जिसे हम बदल सकते हैं।

इस नॉब को घुमाकर ऑब्जेक्ट लेंस और ऐपिस के बीच अलगाव

इसलिए यह महत्वपूर्ण है कि हम देखेंगे कि यह क्यों महत्वपूर्ण है क्योंकि इसे बदलकर हम समायोजित कर सकते हैं अलगाव ऐसा है कि हमें दूर की वस्तु की एक स्पष्ट छवि मिलती है ताकि हम यहां सामने से देख सकें तो यह वस्तु लेंस है तो यह वस्तु लेंस है और दूसरी तरफ तो अगर हम ऐसा देखते हैं तो यह ऐपिस ऐपिस है और जैसा कि पहले आप देख सकते हैं कि लेंस काफी छोटा है, यह हमारी आंख के आकार के लगभग समान है,

इसलिए यहां ऐपिस है और

इसलिए यहां एक विशिष्ट दूरबीन है, तो क्या अंतर है जो हम देखते हैं मैंने आपको अभी एक उद्देश्य दिखाया है सूक्ष्मदर्शी और अब एक दूरबीन, मूल अंतर जो हम देख सकते हैं वह यह है कि हम बाहरी रूप से केवल बाहर देख सकते हैं हम देख सकते हैं कि एक उद्देश्य था जो एक छोटा उद्देश्य लेंस था अब आपके पास थोड़ा बड़ा उद्देश्य लेंस है और आईबिस लगभग दिखता है उस मामले में समान लेकिन स्पष्ट रूप से ऑब्जेक्ट लेंस जो मैंने आपको माइक्रोस्कोप पर दिखाया था वह छोटे व्यास का था अन्यथा वे समान दिखते हैं अब हम सरणी आरेख पर चर्चा करते हैं और टेलीस्कोप के बारे में अधिक समझने की कोशिश करते हैं

इसलिए टी पर वापस आएं वह दूरबीन पर चर्चा करता है ताकि वस्तु लेंस आप स्पष्ट रूप से देख सकें अब मैंने एक बड़ा लेंस दिखाया है यहाँ उद्देश्य और ऐपिस एक छोटी फोकल लंबाई का है जबकि उद्देश्य एक लंबी फोकल लंबाई का है और एक बड़ा व्यास समानांतर किरणें भी आ रही हैं वस्तु

इसलिए वस्तु से किरणें आ रही हैं, किरणें भी हैं जो यहाँ आ रही हैं लेकिन मैंने उन्हें नहीं दिखाया है क्योंकि भ्रम से बचने के लिए मैंने दो किरणों को चुना है क्योंकि हम केवल दो किरणों एक किरण होने से छवि की स्थिति का पता लगा सकते हैं लेंस के मध्य बिंदु से गुजरते हुए जो यहां से विचलित हो जाता है और दूसरी किरण जो पास हो गई है जो फोकल लंबाई से आई है आप देख सकते हैं कि फोकस फोकस यहां है

इसलिए फोकस कहीं पीछे है और यह फोकस से आया है और

इसलिए यह लेंस से गुजरने के बाद समानांतर प्रदान किया जाना चाहिए ,

इसलिए ये दोनों यहां एक दूसरे को काटते हैं जहां एक वास्तविक छवि एक वास्तविक उलटा छवि बनती है अब दूरी बहुत बड़ी है

इसलिए r ays लगभग समानांतर किरणें हैं और

इसलिए छवि फोकल तल पर फ़ोकस तल पर बनेगी

इसलिए पहली चीज़ जो हम देखते हैं वह है और यह छवि मदद करती है या यह छवि एक आवर्धित आभासी छवि प्राप्त करने के लिए एक वस्तु के रूप में कार्य करती है ऐपिस द्वारा यह उसी तरह कार्य करता है जैसे कि ऐपिस पहले काम करता है, यह हमें एक आवर्धित छवि देता है जो वस्तु की एक आभासी छवि है जो इस मामले में आंख के फोकस के करीब रखी जाती है क्योंकि वास्तविक वास्तविक छवि उलटी छवि के बाद से मूल इस लेंस के फोकस पर भी बनता है जो कि ऑब्जेक्ट लेंस है जो हमारे पास है और फ़े लगभग एक ही स्थिति में मेल खाते हैं,

इसलिए fe

इसलिए यह वह बिंदु है जहाँ फ़े और फ़ो मेल कर रहे हैं जबकि फोकल लेंथ फ़ो बड़ा है फ़े छोटा है ताकि हमें एक आवर्धित आभासी छवि प्राप्त हो, आवर्धन यह है कि यह आँख पर घटाया गया कोण होता यदि आँख का तार यहाँ दूरबीन के बिना होता तो यदि मैं यहाँ होता तो हम अवलोकन करते ve वस्तु सीधे अल्फा कोण घटाया गया होता लेकिन इस व्यवस्था के कारण अब i पर घटाया गया कोण बीटा है हम यहां देख सकते हैं कि बीटा i पर अंतरित कोण है और

इसलिए कोणीय आवर्धन बीटा को अल्फा से विभाजित किया जाता है जो कि है अल्फा बीटा द्वारा विभाजित आवर्धन बीटा दूरबीन की वजह से कोण है और बीटा क्या है यदि आप इस आरेख को देखते हैं तो बीटा यहां एच डैश को fe से विभाजित किया गया है,

इसलिए हम देख सकते हैं कि बीटा लगभग तन बीटा के बराबर है हम अत्यंत छोटे कोणों की बात कर रहे हैं

इसलिए मैंने कुछ संख्याएँ डालीं और आपको दिखाया कि यहाँ अल्फा मिली रेडियन या 10 पावर माइनस 2 रेडियन के क्रम का है और

इसलिए टैन अल्फा अल्फा टैन के बराबर है बीटा के बराबर बीटा अच्छा है और

इसलिए बीटा यहाँ विभाजित एच डैश के बराबर है एफई द्वारा ऐपिस की फोकल लम्बाई जबकि अल्फा अल्फा यहां फोकल लम्बाई से विभाजित एच डैश के बराबर है,

इसलिए फोह डैश को निम्नलिखित सम्मेलन से विभाजित किया जाता है क्योंकि यह एक उलटा है एक खड़ी वस्तु की छवि बहुत दूर है यह माइनस एच डैश है जिसे हमने इस्तेमाल किया है और वहां हमने माइनस एच डैश का उपयोग नहीं किया है क्योंकि यह जो भी वस्तु है वह वस्तु स्वयं इस तरह है और

इसलिए छवि भी अंदर है उसी दिशा में दिशा का कोई परिवर्तन नहीं है यहाँ हम देख सकते हैं कि वस्तु इस तरह खड़ी थी जैसे ऊपर की ओर तीर है तीर बहुत दूर की ओर इशारा कर रहा था और तीर अब नीचे की ओर इशारा कर रहा है

इसलिए एक उल्टा छवि है जो यहाँ बनता है जबकि यहाँ यह उसी दिशा में है

इसलिए h डैश बाय fp इसके द्वारा जो हमें माइनस फ़ो ब फ़े देता है ध्यान दें कि कोणीय आवर्धन परिमाण के बराबर है फ़ो ब फ़े

इसलिए बड़ा फोकल लेंथ बड़ा कोणीय आवर्धन होगा और ah फोकल छोटा होगा ऐपिस की लंबाई जितनी बड़ी होगी, उतनी ही बड़ी होगी लेकिन निश्चित रूप से इस छोटे मान की एक सीमा है क्योंकि आह, हम पहले ही चर्चा कर चुके हैं कि हम एक निश्चित मान से नीचे क्यों नहीं जा सकते।

यूट फो को बड़ा बनाया जा सकता है यदि आपके पास एक छोटी बड़ी फोकल लंबाई है, अब आवर्धन तो ठीक इसी तरह कोई विश्लेषण कर सकता है कि कोई पहला लेंस ले सकता है और इस छवि निर्माण को देख सकता है तो कोई दूसरा लेंस ले सकता है और यौगिक प्रभाव क्या है टेलीस्कोप के रूप में टेलीस्कोप और माइक्रोस्कोप की तुलना माइक्रोस्कोप के मामले में हमारे पास एक फ़े था जो वस्तु के लिए छोटा था फोकल लंबाई छोटा था और फ़े यहाँ था और फ़ो और फ़े के बीच का अंतर तो मुझे आरेख को केवल याद रखने के लिए रखने दें पृथक्करण

इसलिए यहाँ केवल याद करने के लिए यौगिक सूक्ष्मदर्शी का किरण आरेख है,

इसलिए यह fv है और यह बिंदु अच्छी तरह से अलग हो गए हैं और पृथक्करण को ट्यूब की लंबाई कहा जाता है जबकि दूरबीन के मामले में और फ़े के बीच पहला अंतर होता है यहां दो और लेंस की एक बड़ी फोकल लंबाई है यदि आप एक बड़ा आवर्धन प्राप्त करना चाहते हैं तो

टेलीस्कोप आवर्धन के मामले में सिर्फ एक समस्या है मुद्दों में से कई अन्य महत्वपूर्ण मुद्दे हैं

इसलिए एक दूरबीन एक दूरबीन दूरबीन जिसका उपयोग दूर की वस्तु का निरीक्षण करने के लिए किया जाता है जो बहुत छोटा दिखाई देता है

इसलिए आवर्धन की आवश्यकता होती है

इसलिए आवर्धन एक मुद्दा आवर्धन है हालांकि वस्तु बहुत दूर दूरी पर है जो एक वस्तु का निरीक्षण करने के लिए आंख पर एक बहुत छोटा कोण घटाता है जो बहुत दूर है हमारे पास वस्तु से पर्याप्त मात्रा में प्रकाश प्रवेश करना चाहिए , अगर मैं यहां आकर्षित कर सकता हूं तो यहां सूर्य की तरह एक वस्तु है

इसलिए यह विकिरण दे रही है सभी दिशाओं में सभी दिशाओं में जो यहां चार पीआई स्टार रेडियंस में है या क्षेत्र चार पीआई आर वर्ग के चारों ओर सतह क्षेत्र और एक छोटे शंकु में प्रवेश करने वाला विकिरण यहां पर्यवेक्षक पर बनने वाला एक छोटा शंकु बहुत छोटा है कोण अल्फा के इस शंकु में प्रवेश करने वाला भिन्नात्मक प्रकाश जो कि 10 शक्ति माइनस 2 रेडियन के क्रम का है, बहुत छोटा है इसका एक बहुत छोटा अंश इसमें प्रवेश करता है

इसलिए मैं जब तक हमारे यहां एक बड़ा एपर्चर नहीं है, तब तक बड़ा एपर्चर होता है, अगर मेरे पास यहां एक बड़ा लेंस है तो एक छोटे लेंस के बजाय आंख में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा प्रकाश की मात्रा की तुलना में बहुत अधिक होगी जो प्रवेश करेगी यदि मेरे पास एक छोटा लेंस था, मुझे यहां एक छोटा लेंस खींचने दें,

इसलिए मेरे पास एक छोटा लेंस समान समांतर बीम है लेकिन इस छोटे लेंस में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा यहां प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा की तुलना में बहुत कम है

इसलिए यदि प्रकाश अपर्याप्त है तो यह इतना कमजोर होगा कि वस्तु का निरीक्षण करना मुश्किल होगा, भले ही वह आवर्धित हो, वस्तु को पर्याप्त रूप से बढ़ाया गया हो, लेकिन वस्तुनिष्ठ लेंस के माध्यम से प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा इतनी कम है कि यह बहुत कमजोर होगी या इससे अप्रभेद्य हो सकती है ।

पृष्ठभूमि और

इसलिए आवर्धन एक मुद्दा है लेकिन दूसरा महत्वपूर्ण मुद्दा प्रकाश एकत्र करने की शक्ति प्रकाश एकत्र करने की शक्ति या क्षमता प्रकाश एकत्र करने की क्षमता है

इसलिए यह आकार या उद्देश्य के व्यास पर निर्भर करेगा उद्देश्य के व्यास का व्यास जितना बड़ा होगा उतना बड़ा व्यास प्रकाश की मात्रा होगी जो छवि बनाने में उद्देश्य में प्रवेश करती है अब उद्देश्य का बड़ा व्यास इसे बहुत भारी बनाता है क्योंकि लेंस का बना होता है कांच और

इसलिए यह बहुत भारी हो जाता है इसका मतलब है कि यह बहुत भारी हो जाता है और बहुत भारी हो जाता है

और इस तरह के लेंस का निर्माण इतना कठिन निर्माण मुश्किल हो जाता है

इसलिए मैं केवल उन बिंदुओं पर प्रकाश डाल रहा हूं जिनके व्यावहारिक पहलुओं का निर्माण मुश्किल हो जाता है, लोगों के पास एक

मीटर व्यास के गढ़े हुए लेंस होते हैं लेकिन यह इस तरह के बड़े लेंस बनाने के लिए निर्माण करना बेहद मुश्किल है, यह बहुत भारी है
इसलिए निर्माण और सहायक समर्थन भी ट्यूब में इसका समर्थन कर रहे हैं,
इसलिए ट्यूब में ट्यूब को लेंस को पकड़ना पड़ता है ताकि ट्यूब में लेंस का समर्थन करने वाली ट्यूब का समर्थन किया जा सके ।
दूरबीन में दूरबीन की नली कठिन हो जाती है तो कौन समाधान है
इसलिए यह प्रस्तावित किया गया था कि लेंस का उपयोग करने के बजाय लेंस लेंस का उपयोग करने के बजाय कोई दर्पण का उपयोग अवतल दर्पण का उपयोग कर सकता है ताकि लेंस से दर्पण तक जा सके तो यह कैसे संभव है तो वही कॉन्फ़िगरेशन तो मुझे आकर्षित करने दें यह आरेख यहाँ है,
इसलिए हमारे पास एक दूर की वस्तु से आने वाले समानांतर अधिकार हैं , जैसे हमारे पास एक बड़ा अवतल दर्पण है, एक बड़ा अवतल दर्पण है,
इसलिए प्रकाश मैं दूसरी तरफ नहीं दिखा रहा हूँ, जो तब फ़ोकस करता है यदि फ़ोकस यहाँ है तो केंद्र बिंदु कहें यहाँ है तो किरणें फोकस पर एक उलटी छवि बनाएगी,
इसलिए फोकस पर एक उल्टा प्रतिबिंब बनेगा,
इसलिए मैं इसे केवल स्पष्ट करने के लिए लिंक करता हूं,
इसलिए ये किरणें हैं जो लेंस के मामले की तरह ही एक उलटी छवि बनाती हैं।
अभी लेकिन इस दर्पण के सामने दर्पण के सामने
इसलिए हमने फोकस पर या इस अवतल दर्पण के फोकल तल पर दूर की वस्तु की एक छोटी उलटी छवि प्राप्त की है,
लेकिन क्योंकि यह एक दर्पण है, कोई ऐसा दर्पण बना सकता है एक ही दर्पण में अलग-अलग कई टुकड़े करके 5 मीटर से 10 मीटर के व्यास के क्रम के व्यास के क्रम के विशाल दर्पणों को गढ़ा गया है दर्पणों के 10 मीटर व्यास 5 मीटर से 10 मीटर तक आप बना सकते हैं दर्पण के अलग-अलग खंड होते हैं जिन्हें एक साथ रखा जा सकता है और दूसरा इसे एक विशाल धातु के स्टील बीम के साथ रखा जा सकता है या ऐसा कुछ मैं बस कुछ विशिष्ट तरीके दिखा रहा हूं जो इसे आयोजित किया जा सकता है
इसलिए यह एक आधार और एक धातु का समर्थन है जो दर्पण को पकड़े हुए है क्योंकि अब आप इसे हर जगह पकड़ सकते हैं यदि आपके पास एक लेंस है यदि हमारे पास एक लेंस है और क्योंकि छवि संचरण में बनती है तो आपको इसे केवल किनारों पर रखना होगा अन्यथा आप लेंस को बाधित करेंगे
इसलिए केवल पकड़ में एक विशाल और भारी लेंस के किनारे बेहद कठिन होते हैं लेकिन यहां एक दर्पण एक अवतल दर्पण होता है जिसे पूरे दर्पण में स्टील या धातु का समर्थन प्रदान करके और विशाल समर्थन पर बढ़ते हुए रखा जा सकता है।
संरचनाएं लेकिन इस मामले में कठिनाई यह है कि इस मामले में छवि यहां दूसरी तरफ कहीं बनाई गई थी,
इसलिए छवि यहां बनाई गई थी और
इसलिए आप इस वस्तु की आवर्धित छवि आभासी छवि प्राप्त करने के लिए यहां एक ऐपिस रख सकते थे लेकिन में इस मामले को देखा जाना चाहिए
इसलिए पर्यवेक्षक को यहां बैठना होगा
इसलिए हमें यहां एक आंख का टुकड़ा रखना होगा जैसे कि यह इस की फोकल लंबाई के भीतर हो ताकि एक आवर्धित छवि को एक आवर्धित छवि के गठन के रूप में देखा जा सके
यहाँ समस्या यह है कि लेंस के पास समस्या है और पर्यवेक्षक पर्यवेक्षक मैं सिर्फ उसकी आँख दिखा रहा हूँ
इसलिए पर्यवेक्षकों की मैं यहाँ हूँ
इसलिए यह पर्यवेक्षक की आँख उसी रास्ते पर होनी चाहिए क्योंकि समानांतर किरणें हर जगह से एक से आ रही हैं दूर की दूरी
इसलिए ये लोग भी व्यक्ति पर्यवेक्षक हैं और लेंस अवरुद्ध कर रहे हैं जो प्रकाश के उस हिस्से को अवरुद्ध कर रहे हैं जो प्रवेश कर रहा है जो दर्पण पर घटना है, हालांकि कुछ अन्य विन्यास होना संभव है राशन जिसमें छवि आगे की दिशा में बनाई जा सकती है , उदाहरण के लिए कॉन्फ़िगरेशन में से एक जिसका उपयोग मेरे आगे बढ़ने से पहले किया जाता है,
इसलिए इस तरह के टेलीस्कोप को रिफ्लेक्टिंग टेलीस्कोप कहा जाता है, रिफ्लेक्टिंग टेलीस्कोप
इसलिए एक रिफ्लेक्टिंग टेलीस्कोप रिफ्लेक्टिंग टेलीस्कोप वह होता है जहां उद्देश्य अवतल होता है लेंस के बजाय एक परावर्तक दर्पण को दर्पण करें जिसे हमने पहले एक उद्देश्य के रूप में उपयोग किया है जबकि दूरबीन जिसे हमने पहले देखा था जहां लेंस का उपयोग यहां उद्देश्य के रूप में किया जाता है उसे एक अपवर्तक दूरबीन कहा जाता है
इसलिए एक अपवर्तक दूरबीन इतना परावर्तक
इसलिए दूरबीन सिद्धांत सिद्धांत एक ही है
इसलिए टेलिस्कोप परावर्तित या अपवर्तित हो सकता है
इसलिए यह अपवर्तक दूरबीन अपवर्तक प्रकार का अपवर्तक प्रकार है जो एक लेंस का उपयोग करता है जो एक उद्देश्य है जो एक उभयलिंगी लेंस है जबकि यह परावर्तक प्रकार परावर्तक प्रकार हो सकता है जहां पहली छवि वास्तविक उलटी छवि एक द्वारा बनाई जाती है एक दर्पण का उपयोग कर दर्पण तो यह एक दर्पण का उपयोग कर रहा है जबकि आमतौर पर एक अवतल मील rror और यह उद्देश्य के लिए एक लेंस का उपयोग वस्तुनिष्ठ लेंस के रूप में करता है यह एक परावर्तक प्रकार के टेलीस्कोप और एक अपवर्तक प्रकार के टेलीस्कोप के बीच प्राथमिक अंतर है,
इसलिए यह वह वस्तु है जो इस विषय का विषय है कि आवर्धन प्रक्रिया का दूसरा भाग समान है जो आपके पास है एक लेंस तो क्या यह एक परावर्तक प्रकार है एक अपवर्तक प्रकार जहां आपके पास वस्तु है जिसे तब देखा जाता है आभासी छवि यहां ऐपिस पर बनती है जबकि एक परावर्तक प्रकार के दूरबीन के मामले में वास्तविक छवि को तब एक ऐपिस के माध्यम से देखा जाता है एक आभासी छवि प्राप्त करें एक आवर्धित आभासी छवि तो ये दो प्रकार की दूरबीनें हैं जो दर्शाती हैं प्रकार और परावर्तक प्रकार की दूरबीन अंत में हमारे

पास एक और प्रकार की दूरबीन है जिसे स्थलीय दूरबीन कहा जाता है स्थलीय दूरबीन मैं संक्षेप में इस स्थलीय दूरबीन का वर्णन करूंगा जो हमारे पास थी इतना टेरेस्ट्रियल टेलिस्कोप और एस्ट्रोनॉमिकल टेलिस्कोप अगर आप देखते हैं तो कुछ किताबों में लिखा होता है कि एस्ट्रोनो मीकल टेलिस्कोप एस्ट्रोनॉमिकल एस्ट्रोनॉमिकल टेलीस्कोप एस्ट्रोनॉमिकल टेलीस्कोप एक टेलीस्कोप है जिसका उपयोग खगोलीय पिंडों जैसे कि सूर्य चंद्रमा सितारों का निरीक्षण करने के लिए किया जाता है क्योंकि वे आमतौर पर गोलाकार सममित के रूप में होते हैं इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि आप वस्तु को उल्टा देखते हैं या यह हमेशा उदाहरण के लिए होगा यदि आप सूर्य को इस तरह देखते हैं या उल्टा देखते हैं यह समान दिखाई देगा और

इसलिए इससे कोई फर्क नहीं पड़ता कि आप छवि को एक उल्टे छवि के रूप में देखते हैं

इसलिए खगोलीय दूरबीन में जो कि दूरबीन है जो सामान्य दूरबीन है जिसे मैंने अभी सामान्य दूरबीन दिखाया है जहां आप वस्तु के शरीर की एक उलटी आवर्धित छवि देखते हैं जो कि बहुत दूर तीर है जिसका उपयोग हमने केवल अपनी सुविधा के लिए किया है लेकिन सूर्य या चंद्रमा या ग्रहों जैसे खगोलीय पिंड उनके पास नहीं हैं वे गोलाकार रूप से सममित हैं और

इसलिए यह कोई फर्क नहीं पड़ता कि यह उल्टा है या नहीं, लेकिन एक स्थलीय दूरबीन जिसका उपयोग देखने के लिए किया जाता है ई इलाके या दूर के इलाके इलाके के इलाके या परिदृश्य या वस्तुएं जो पृथ्वी पर हैं लेकिन बहुत दूर हैं जिन्हें आप स्पष्ट रूप से देखना चाहते हैं उदाहरण के लिए दूरबीन का उपयोग करना आह तो आप एक उलटा छवि नहीं देखना चाहेंगे जिसे आप एक सीधा छवि देखना चाहते हैं और तब हम उपयोग करते हैं जिसे स्थलीय दूरबीन कहा जाता है , सिद्धांत समान है सिवाय इसके कि अब हमारे पास यहां एक वस्तु लेंस है

इसलिए मैं इसे जल्दी से खींच रहा हूं जिसने यहां एक छवि बनाई है जो दूर की वस्तु की एक छोटी उलटी छवि है

इसलिए एक है दूर की वस्तु जिसने यहाँ एक छोटी छवि बनाई थी, उलटी छवि अब हम इस छवि को उलटने के लिए एक और लेंस एक और लेंस का उपयोग करते हैं ,

इसलिए इसे यहाँ इस तरह से अलग किया जाता है,

इसलिए यदि हम एला लेंस को टेलीस्कोप के अंदर इस तरह रखते हैं कि छवि कुछ दूरी पर बनती है इस लेंस से f तक f इस लेंस की फोकल लंबाई है यहाँ बीच की लंबाई f से f तक की दूरी पर है तो आपको इसकी एक उलटी छवि दिखाई देगी जिसका अर्थ है t की सीधी छवि वह दूर की वस्तु को f से दूरी पर खड़ा करता है

इसलिए दो f यहाँ वस्तु की दूरी है और दो f छवि की दूरी है और आवर्धन सिर्फ एक है क्योंकि आवर्धन u द्वारा v है

इसलिए यह दो f बटा दो f है लेकिन आवर्धन ऋण से एक है जो इसका मतलब है कि अगर मूल वस्तु इस तरह है तो हमें एक उलटी वस्तु छवि मिलेगी जो दूर की वस्तु की सीधी छवि है अब आप ऐपिस का उपयोग करते हैं

इसलिए हम यहां ऐपिस का उपयोग करते हैं

इसलिए यह ऐपिस ऐसा है कि यह इसके फोकस पर है एक आभासी छवि प्राप्त करें ताकि हमारे पास एक आभासी छवि बन जाए, मैं बिना किसी पैमाने के ठीक सामने आ रहा हूं,

इसलिए हम देखते हैं कि एक आभासी छवि कुछ दूरी पर बनती है,

इसलिए मेरे पास बस ये वास्तविक किरण पथ हैं, वास्तविक किरण पथ हैं, लेकिन वे दिखाई देते हैं यहाँ एक बिंदु से आते हैं

इसलिए यह मूल ऐपिस है

इसलिए यह ऐपिस है यह उद्देश्य है क्योंकि पहले केवल एक चीज़ जो हमने जोड़ी है वह यहाँ एक लेंस है जैसे कि मूल छवि बनती है

इसलिए अब यह दूरी है

इसलिए हमारे पास यह दूर है ance अगर आपको याद है कि छवि एफओ पर बनाई गई है और यह fe है यह एक खगोलीय दूरबीन में है, कुल अलगाव दो लंबाई के बीच अलगाव है l बराबर है मुझे इसे कॉल करने के लिए l के रूप में f प्लस फ़े के बराबर है लेकिन में एक स्थलीय दूरबीन का मामला हमारे पास है

इसलिए यह खगोलीय है यह स्थलीय दूरबीन की लंबाई है प्लस दो एफ प्लस दो एफ तो चार एफ चार एफ प्लस एफ यह एक खगोलीय दूरबीन और एक स्थलीय दूरबीन के बीच प्राथमिक अंतर है तो यह चलो में उस शीर्षक को लिखता हूं जिसकी मैंने चर्चा की है वह एक स्थलीय दूरबीन स्थलीय दूरबीन स्थलीय दूरबीन है,

इसलिए बस हवा के लिए

इसलिए हमने दूरबीन के प्रकार परावर्तक प्रकार के दूरबीन खगोलीय दूरबीन और स्थलीय दूरबीन के मामले में चर्चा की है ताकि खगोलीय दूरबीन के बीच अलगाव हो।

उद्देश्य और नेत्रिका के बीच की दूरी fo plus fe है जबकि एक स्थलीय दूरबीन के मामले में हमारे पास है वस्तु की एक सीधी छवि प्राप्त करने के लिए छवि को उल्टा करने के लिए एक अतिरिक्त लेंस का उपयोग करने के लिए,

ताकि 4 f की अतिरिक्त दूरी हो जहां f लेंस की फोकल लंबाई है जिसे बीच में पेश किया गया है धन्यवाद

Pr...or@IIT