

ਆਪਟਿਕਸ ਦੇ ਇਸ ਲੈਕਚਰ ਮਾਡਿਊਲ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡਾ ਸੁਆਗਤ ਹੈ ਹੁਣ ਤੱਕ ਅਸੀਂ ਲੈਂਸਾਂ ਦੁਆਰਾ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦੇ ਗਠਨ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੀਸ਼ੇ ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਲੈਂਸਾਂ ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਆਪਟੀਕਲ ਯੰਤਰਾਂ ਵੱਲ ਵਧਾਂਗੇ ਜਿੱਥੇ ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਅਸੀਂ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੈਂਸ ਫਾਰਮੂਲਾ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਹੈ। derived ਲਾਗੂ ਹੋਵੇਗਾ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੋਵੇਗਾ

ਇਸ ਲਈ ਅੱਜ ਅਸੀਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਨੂੰ ਦੇਖਾਂਗੇ ਤਾਂ ਕਿ ਇਕ ਆਪਟੀਕਲ ਸਾਧਨ ਵਜੋਂ ਹੁਣ ਕੁਝ ਤੱਥ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਦਿੱਤੇ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਤੱਥਾਂ ਨੂੰ ਨਾ ਗੁਆਵਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਵੇਖਣਾ ਜਾਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਅੱਖ i ਇੱਥੇ ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ i ਇੱਕ ਉੱਤਮ ਅੰਗਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਆਪਟੀਕਲ ਇਮੇਜਿੰਗ ਯੰਤਰ ਵਾਂਗ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਵਸਤੂ ਦੀ ਇੱਕ ਤਸਵੀਰ ਬਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ ਦਾ ਇੱਕ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਜਿਸ ਨੂੰ ਫਿਰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਸਮਝਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦਿਮਾਗ ਹੁਣ ਕੁਝ ਸੀਮਾਵਾਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਵਸਤੂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਆਕਾਸ਼ੀ ਪਦਾਰਥ ਤਾਰੇ ਦੂਰ ਦੀਆਂ ਗਲੈਕਸੀਆਂ ਜਦੋਂ ਵਸਤੂ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਾਂ ਜਦੋਂ ਵਸਤੂ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਬਹੁਤ sm ਸਾਰੇ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਨੂੰ ਦੇਖਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਨ ਲਈ ਕੁਝ ਆਪਟੀਕਲ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਵੇਖਣ ਅਤੇ ਆਪਟੀਕਲ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਦਾ ਮਤਲਬ ਇਹੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਆਪਟੀਕਲ ਯੰਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪਾਂ ਅਤੇ ਟੈਲੀਸਕੋਪਾਂ ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਆਪਟੀਕਲ ਯੰਤਰ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਅਤੇ ਟੈਲੀਸਕੋਪ. ਉਹ ਆਪਟੀਕਲ ਯੰਤਰ ਹਨ ਜੋ ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀਆਂ ਅਤੇ ਦੂਰ ਦੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਲਈ ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਮਾਈਕ੍ਰੋ ਮਾਈਕ੍ਰੋ ਸਟੈਂਡਿੰਗ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਦੂਰ ਦੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਮੈਨੂੰ ਨੁਕਸਦਾਰ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨ ਲਈ ਸਹਾਇਕ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਵੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਦੂਰ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਜਿਸ ਨੂੰ ਹਾਈਪਰਮੇਟ੍ਰੋਪੀਆ ਜਾਂ ਹਾਈਪਰੋਪੀਆ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਜਾਂ ਮਾਇਓਪੀਆ ਉਪਰੋਕਤ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਕਿ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਟੈਲੀਸਕੋਪ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੁਕਸਦਾਰ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਤੋਂ ਸਾਡਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ?

ਇਸ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅੱਖ ਦੇ ਸੰਵਿਧਾਨ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਨੂੰ ਜਾਣਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਆਇ ਅੱਖ ਨੂੰ ਇੱਕ ਇਮੇਜਿੰਗ ਯੰਤਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ ਦੀ ਇੱਕ ਯੋਜਨਾਬੱਧ ਹੈ ਜਾਂ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਅੱਖ ਦਾ ਗੋਲਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਕੋਰਨੀਆ ਹੈ ਇੱਥੇ ਕੋਰਨੀਆ ਇਹ ਇੱਕ ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਝਿੱਲੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਰੈਟੀਨਾ ਹੈ ਜੋ ਇਮੇਜਿੰਗ ਸੈਂਸਿਟਿਵ ਰੀਸੈਪਟਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਰੋਸ਼ਨੀ ਰੀਸੈਪਟਰ ਹੈ ਜੋ ਚਿੱਤਰ ਚਿੱਤਰ ਸੰਵੇਦਕ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਟਾਪੂ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਲੈਂਸ ਟਾਪੂ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਜੋ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਹੈ ਆਈਰਿਸ ਆਈਰਿਸ ਇੱਕ ਡਾਇਆਫ੍ਰਾਮ ਜਾਂ ਇੱਕ ਮੋਰੀ ਅਤੇ ਪੂਰੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਕ ਝਿੱਲੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ i ਘਟਨਾ ਵਾਲੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਜਾਂ ਅੰਬੀਨਟ ਲਾਈਟ ਆਈਰਿਸ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਡਾਇਆਫ੍ਰਾਮ ਪੂਰੇ ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਦੇ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਤੋਂ ਅੱਠ ਮਿਲੀਮੀਟਰ ਤੱਕ ਐਡਜਸਟ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਆਈਰਿਸ ਡਾਇਆਫ੍ਰਾਮ ਐਡਜਸਟ ਕਰਨ ਯੋਗ ਡਾਇਆਫ੍ਰਾਮ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਚੈਬਰ ਹਨ ਇੱਕ ਤਰਲ ਨਾਲ ਭਰਿਆ ਇੱਕ ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਤਰਲ ਇੱਥੇ ਤਰਲ ਨੂੰ ਐਕਿਊਅਸ ਹਿਊਮਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਤਰਲ ਨੂੰ ਵਿਟ੍ਰੀਅਸ ਹਿਊਮਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ ਲਗਭਗ 1.36 ਹੈ ਅਤੇ ਟਾਪੂਆਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਐਪ ਹੈ 1.40 ਦਾ ਰੌਕਸੀਮੈਟ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਸੂਚਕਾਂਕ ਇਹ ਕੇਂਦਰ ਵੱਲ ਥੋੜਾ ਸਖ਼ਤ ਅਤੇ ਕਿਨਾਰੇ ਵੱਲ ਵਧੇਰੇ ਨਰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਐਂਸਤ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਸੂਚਕਾਂਕ ਲਗਭਗ 1.40 ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਿੱਸਾ ਸੀਲੀਰੀ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਟਾਪੂਆਂ ਨਾਲ ਜੁੜੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਹਨ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਵਾਧੂ ਖਿੱਚ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਸੰਕੁਚਿਤ ਕਰਨ ਨਾਲ ਉਹ ਵਧ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਉਹ ਸੰਕੁਚਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ ਜੋ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਵੀ ਖਿੱਚਦਾ ਹੈ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਲੈਂਸ ਦੀ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਘੇਰਾ ਇਹਨਾਂ ਸੀਲੀਰੀ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਵਿੱਚ ਤਣਾਅ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਬਦਲ ਜਾਵੇਗਾ ਜਦੋਂ ਉਹ ਆਰਾਮਦੇਹ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਲੈਂਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਸੰਕੁਚਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਵਕਰਤਾ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਘੇਰਾ ਬਦਲਦਾ ਹੈ, ਇਹ ਮਨੁੱਖੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਭੂਮਿਕਾ ਹੈ ਹੁਣ ਰੈਟੀਨਾ ਇੱਕ ਆਪਟੀਕਲ ਰੀਸੈਪਟਰ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿ ਰੈਟੀਨਾ ਆਪਟੀਕਲ ਹੈ ਰੀਸੈਪਟਰ ਜਿੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਬਣਦਾ ਹੈ ਉਹ ਵਸਤੂ ਜੋ ਅੱਖ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਹੈ ਇੱਥੇ ਲੈਂਸ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ ਰੈਟੀਨਾ ਉੱਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਲੱਖਾਂ ਆਪਟੀਕਲ ਗਾਈਡਾਂ ਦੇ ਆਈਸਜ਼ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰਾਡ ਅਤੇ ਕੋਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਫਿਰ ਆਪਟਿਕ ਨਰਵ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਿਗਨਲ ਨੂੰ ਦਿਮਾਗ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਿਗਨਲ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ ਸਿਗਨਲ ਦਿਮਾਗ ਨੂੰ ਸਮਝਦਾ ਹੈ ਸਿਗਨਲ ਦੇ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਹੁਣ ਪਹਿਲਾਂ ਆਈ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਸਤੂ ਦੀ ਕਿਸਮ ਨੂੰ ਸਮਝਦਾ ਹੈ। ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਲੈਂਸ ਟਾਪੂਆਂ ਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਕਿ ਇਹ ਟਾਪੂ ਸਿਲੀਰੀ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਨਾਲ ਜੁੜਿਆ ਜਾਂ ਜੁੜਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਿਲੀਰੀ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸੀਲੀਰੀ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ, ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਸਕਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਖਿੱਚ ਸਕੇ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਲੈਂਸ ਆਹ ਦਿਉ। ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਦਿਖਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਲੈਂਸ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਮੁੱਖ ਚੀਜ਼ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਦੇਖਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਉਹ ਹੈ ਵਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਬਦਲ ਗਿਆ ਹੈ ਵਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਵੱਡਾ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਇੱਥੇ ਵੱਡੀ ਹੋ ਗਈ ਹੈ ਜਾਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀ ਸੰਕੁਚਿਤ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਲੈਂਸ ਹੋਰ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗਾ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਧੇਗਾ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਘੱਟ ਜਾਵੇਗੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਘਟੇਗੀ ਜਾਂ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਇਹਨਾਂ ਸੈਲੂਲਰ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਦੇ ਖਿੱਚਣ ਜਾਂ ਸੰਕੁਚਨ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਵਧੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਲੈਂਸ ਟਾਪੂ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਟਾਪੂ ਹਨ ਤਾਂ ਟਾਪੂ ਇਹ ਜਾਣਨ ਲਈ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਕਿ ਟਾਪੂਆਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲਚਕਦਾਰ ਜਾਂ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਵੇਰੀਏਬਲ ਫੋਕਲ ਹੈ ਲੰਬਾਈ ਅਸੀਂ ਥੋੜੀ ਦੇਰ ਬਾਅਦ ਇਸ ਬਾਰੇ ਹੋਰ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਹੁਣ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਇਹ ਪਰਿਵਰਤਨ ਤਾਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਬਣਿਆ ਰਹੇ, ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ ਦੇਖੋ ਕਿ ਕੀ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਰੀ ਰੱਖਾਂਗਾ ਕਿ ਇੱਥੇ ਪਿਛਲੇ ਪਾਸੇ ਰੈਟੀਨਾ ਹੈ, ਰੈਟੀਨਾ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਦੂਰੀ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਆਬਜੈਕਟ ਕਿੱਥੇ ਹੈ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲੈਂਸ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਦਿਖਾਵਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਵਸਤੂ ਇੱਥੇ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਹੁਣ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਜਾਂ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ u ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਐਡਜਸਟ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਚਿੱਤਰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਬਣੇ ਰਹੇ ਅਤੇ ਫੋਕਲ ਲੈਂ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲ ਕਰਨ ਦੀ ਇਹ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ gth ਨੂੰ ਰਿਹਾਇਸ਼ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਥੇ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਖਿੱਚੀ ਗਈ ਇੱਕ ਚੰਗੀ ਤਸਵੀਰ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਤਾਂ ਰਿਹਾਇਸ਼ ਕੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜੇ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਉਹ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੋਸ਼ਨੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਆਮ ਲੈਂਸ ਵਿੱਚ poi 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੈ। ਉਹ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਲੈਂਸ ਵਿੱਚ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਵਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਫੋਕਲ f ਫੋਕਸ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੂਰੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਜੇਕਰ ਵਸਤੂ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਸਥਿਤੀ $o1$ ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ ਇੱਥੇ ਹੋਵੇਗਾ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਲੈਂਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਖੋਜਿਆ ਜਾਵੇ ਜੇਕਰ ਵਸਤੂ ਹੋਰ ਵੀ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ ਇੱਥੇ ਬਣੇਗਾ ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਥਾਨਾਂ 'ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਚਿੱਤਰ ਪਲੇਨ ਹੁਣ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਥਾਨਾਂ 'ਤੇ ਹਨ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ i 'ਤੇ ਆਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਜੋ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਟਾਪੂ ਹੈ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਇਹ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਫੋਕਸ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਹੁਣ ਈ ਆਬਜੈਕਟ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਪੇਜੀਸ਼ਨ ਲੈ ਲਈ ਹੈ ਇੱਥੇ ਆਬਜੈਕਟ ਪੇਜੀਸ਼ਨ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਆਬਜੈਕਟ ਫਿਰ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਘਟਦੀ ਹੈ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਬਾਹਰ ਨਹੀਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਬਾਹਰ ਕਿਤੇ ਫੋਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਦਾ ਪਲੇਨ ਜਿੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਬਣਦਾ ਹੈ ਉਹ ਬਾਹਰ ਹੁੰਦਾ ਪਰ ਹੁਣ ਲੈਂਸ ਕੰਪਰੈੱਸ ਕਰਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਦੂਜਾ ਲੈਂਸ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਉਹੀ ਲੈਂਸ ਹੈ ਪਰ ਦੂਜੀ ਸਥਿਤੀ ਲਈ ਲੈਂਸ ਸੰਕੁਚਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਵਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਛੋਟਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਛੋਟੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਛੋਟਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਚਿੱਤਰ ਦੁਬਾਰਾ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਉਸੇ ਥਾਂ 'ਤੇ ਬਣਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲਤਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਲੈਂਸ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਬਣੇ ਰਹੇ, ਚਿੱਤਰ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਬੇਸ਼ੱਕ ਕੁਝ ਸੀਮਾਵਾਂ ਹਨ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੂਰੀ ਲਈ ਲੈਂਸ ਉੱਤੇ ਅਨੁਕੂਲ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ। ਕੁਝ ਸੀਮਾ ਹੈ ਜਿਸ ਤੱਕ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਖਿੱਚਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕੋਈ ਇਸ ਨੂੰ ਅਨੁਕੂਲਿਤ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਸ ਅਨੁਸਾਰ ਦੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਆਹ ਦੂਰੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਨੇੜੇ ਬਿੰਦੂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ t ਅਤੇ ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਇਹ ਨੇੜੇ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਰ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਕੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਦੁਬਾਰਾ ਮੈਂ ਦਰਸਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਲੈਂਸ 'ਤੇ ਘਟਨਾ ਦੀਆਂ ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨਾਂ ਵਿਚ ਇਹ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਕੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਘਟੀ ਹੋਈ ਅੱਖ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਸਾਦਰੀ ਲਈ ਦਿਖਾਈ ਹੈ। ਅੱਖ ਦਾ ਗੋਲਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਆਈਲੈਂਡਸ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਘਟੀ ਹੋਈ ਅੱਖ ਹੈ ਇਸਲਈ ਚੌਥਾ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਸਿਰਫ ਆਪਟਿਕ ਕਰਵ ਆਪਟਿਕ ਲੈਂਸ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਦਿਖਾਵਾਂਗੇ ਅਤੇ ਉਹ ਸਾਰੀਆਂ ਆਹ ਆਪਟਿਕ ਨਰਵ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਸਿਰਫ ਲੈਂਸ ਦਿਖਾਵਾਂਗੇ ਅਤੇ ਇਹ ਅੱਖ ਦੀ ਗੋਲਾ ਹੈ ਜੋ ਸਮਝਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਭਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇੱਥੇ ah ਤਰਲ ਦੇ ਨਾਲ

ਇਸ ਲਈ ਇਸਨੂੰ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ i ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਘਟਾ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ i ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ v ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਸਥਿਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ v ਸਥਿਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਘਟੀ ਹੋਈ ਅੱਖ ਵਿਟੀਅਸ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਨਾਲ ਭਰ ਜਾਂਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ pn ਹੈ ਨੇੜੇ ਬਿੰਦੂ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਵਸਤੂਆਂ ਇੱਥੇ ਫੋਕਸ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੇੜੇ ਅਤੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ pn ਜਦੋਂ ਬਿੰਦੂ ਵਸਤੂ ਇੱਥੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਅਜੇ ਵੀ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਫੋਕਸ ਕਰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਇਸ ਕੈਪੀਟਲ ਤੋਂ ਛੋਟੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ? ਸਿਰ 1 d ਇੱਥੇ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ pn ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਪੁੰਜੀ d ਨੇੜੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਇੱਥੇ d ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਫੋਕਸ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਚਿੱਤਰ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬਾਹਰ ਤਾਂ ਫਿਰ ਨੇੜੇ ਬਿੰਦੂ ਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ pn ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਨੇੜੇ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ d ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ ਜੋ ਸਪਸ਼ਟ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਦੂਰੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਵਸਤੂ d ਤੋਂ ਘੱਟ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਵਸਤੂ ਸਪਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ ਕਿਉਂਕਿ ਚਿੱਤਰ ਰੈਟੀਨਾ ਦੇ ਬਾਹਰ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਪੁੰਦਲੀਆਂ ਤਸਵੀਰਾਂ ਹੀ ਦੇਖ ਸਕਾਂਗੇ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਆਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਪੁੰਦਲਾ ਜਾਂ ਪੁੰਦਲਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ ਲਈ ਸਮਾਨ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਆਮ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੂਰੀ ਹੈ। ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਦੂਰ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਹੈ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿਚ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਦੀ ਕੋਈ ਵੀ ਵਸਤੂ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੋਵੇਗੀ ਪਰ ਕੁਝ ਖਾਸ ਨੁਕਸ ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਕੋਈ ਦੂਰ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਵਿਅਕਤੀ ਮਾ. y ਦਾ ਇੱਥੇ ਕਿਤੇ ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਤੋਂ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਸਿਰਫ ਵਸਤੂਆਂ ਹੀ ਫੋਕਸ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਦੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਫੋਕਸ ਨਹੀਂ ਹੋਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਦੂਰ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਨੇੜੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਸਪਸ਼ਟ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਲਈ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੂਰੀ ਹੈ। ਸਪਸ਼ਟ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਦੂਰੀ ਅਤੇ ਦੂਰ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਸਪਸ਼ਟ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੂਰੀ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਅਗਲੀ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਇਸ ਬਾਰੇ ਹੋਰ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਤਾਂ ਕਿ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਆਮ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਸਾਧਾਰਨ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ d ਲਗਭਗ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ, ਆਮ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ d ਲਗਭਗ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ। ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਵਿਅਕਤੀ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਵਿਅਕਤੀ ਵਿੱਚ ਵੱਖਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਮਰ ਦੇ ਨਾਲ ਵੀ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਤੱਕ ਕਿ ਇੱਕੋ ਵਿਅਕਤੀ ਲਈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ 10 ਸਾਲ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਬੱਚਿਆਂ ਲਈ, ਇਸ ਲਈ 10 ਸਾਲ d ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਸਿਰਫ ਕੁਝ ਖਾਸ ਸੰਖਿਆ ਉਮਰ ਦੇ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਤੇ dd ਲਗਭਗ 10 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ ਜੋ ਭਾਵ ਉਹ ਵਸਤੂਆਂ ਜੋ 10 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹਨ, ਨੂੰ ਵੀ ਛੋਟੇ ਬੱਚਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਬਹੁਤ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਪਰ ਉਹ ਚੀਜ਼ਾਂ ਜੋ 20 ਤੋਂ 25 ਸਾਲ ਦੀ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਹਨ, ਇਹ ਲਗਭਗ ਰੇਂਜ d ਵੀ ਲਗਭਗ ਹਨ। 1y 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਉਹ ਜੋ ਲਗਭਗ 60 ਸਾਲ 60 ਸਾਲ ਦੀ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹ 100 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਤੋਂ 500 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ dd ਤੱਕ ਕਿਤੇ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਸਪਸ਼ਟ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਆਹ ਵਸਤੂਆਂ ਜੋ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹਨ ਉਹ ਅਜੇ ਵੀ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਉਹ ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦੀਆਂ। ਵਸਤੂ ਦੀਆਂ ਬਾਰੀਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਾਧਾਰਨ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਹੈ ਅਤੇ ਆਮ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ ਜੋ pf ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਨੰਤ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਨੰਤ ਹੈ ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ ਅਨੰਤ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ i ਨੂੰ ਅਨੰਤ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸੰਕੇਤ ਹੈ ਵੱਡੀ ਦੂਰੀ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਫੋਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ i ਅਨੰਤ ਤੋਂ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਫੋਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਵੱਡੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਮੌਜੂਦ ਵਸਤੂਆਂ ਵੀ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਆਮ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਦੂਰ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਅਨੰਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨੇੜੇ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਲਗਭਗ d ਹੁੰਦਾ ਹੈ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਮਾਈਕਰੋਸਕੋਪਾਂ ਅਤੇ ਟੈਲੀਸਕੋਪਾਂ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸਦੇ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਹੁਣ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਦੇ ਆਹ ਦੇ ਨੁਕਸ ਨਜ਼ਰ ਵਿੱਚ ਆਮ ਨੁਕਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਹਾਲਾਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਜਾਵਾਂਗੇ ਵੇਰਵਿਆਂ ਲਈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਥੇ ਸਾਡੇ ਕੋਰਸ ਦੇ ਦਾਇਰੇ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਹੈ ਪਰ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹਾਂਗੇ ਕਿ ਇਹ ਦੇ ਨੁਕਸ ਕੀ ਹਨ ਇਹ ਬਹੁਤ ਆਮ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਪਹਿਲਾ ਇੱਕ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ, ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਹੁਣੇ ਦਰਸਾਇਆ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਚਿੱਤਰ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਅੱਖ ਦੀ ਗੋਲਾ ਹੈ ਘਟੀ ਹੋਈ ਅੱਖ ਨੇੜੇ ਦੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਲਈ ਇਹ ਦੂਰ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਮਾਰਨਾ ਅਨੰਤਤਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੂਰੀ pf ਹੈ ਇੱਥੇ pf ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਵਾਲੇ ਵਿਅਕਤੀ ਲਈ ਦੂਰ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਇੱਥੇ ਕਿਤੇ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਰੇਂਜ ਵਿੱਚ ਸਾਰੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਵਿਅਕਤੀ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਮੌਜੂਦ ਸਾਰੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਥੇ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹਨ, ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਸ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਦੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਲਾਲ ਰੰਗ ਨਾਲ ਦਿਖਾਈਆਂ ਹਨ। ਲਾਲ ਰੰਗ ਇੱਥੇ ਓ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੈ ਜੋ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਇੱਕ ਪੁੰਦਲਾ ਚਿੱਤਰ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਕਿਰਨਾਂ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਾਰੀ ਰਹਿਣਗੀਆਂ

ਇਸ ਲਈ ਕਿਰਨਾਂ ਆਹ 'ਤੇ ਜਾਰੀ ਰਹਿਣਗੀਆਂ। ਏਟੀਨਾ ਇੱਥੇ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਪੁੰਦਲਾ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਹੁਣ ਇਸ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਸਾਧਾਰਨ ਤਰੀਕਾ ਹੈ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨ ਲਈ ਅਵਤਲ ਲੈਂਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਵਸਤੂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਸੀ ਜੋ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਪਰ ਅੰਦਰ ਨੂੰ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਧਿਆਨ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਢੁਕਵੀਂ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਇੱਕ ਢੁਕਵੇਂ ਕੋਨਕੇਵ ਲੈਂਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਵਾਧੂ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਕੇ ਇੱਕ ਕਨਕੇਵ ਲੈਂਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕੁਝ ਵਾਧੂ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਕੇ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਧਿਆਨ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਉਚਿਤ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਫੋਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕੇ। i to i ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਨੂੰ ਅਵਤਲ ਲੈਂਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੁਆਰਾ ਠੀਕ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਕ ਹੋਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਨੁਕਸ ਦੂਰ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਦੁਬਾਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਦੂਰ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਹੈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਕਈ ਬਿੰਦੂ ਲਏ ਹਨ ਦੂਰ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਵਿਅਕਤੀ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਤੋਂ ਦੇਖ ਸਕਦਾ ਹੈ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਰ ਜੇ ਨੇੜੇ ਹਨ, ਉਸ ਨੂੰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖਣ ਵਿੱਚ ਮੁਸ਼ਕਲ ਹੋਵੇਗੀ, ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਜੋ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਨੀਲੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਹਨ ਜੋ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ। ਕਿਰਨਾਂ ਪਾਇਨੀਅਰ ਤੋਂ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਉਸ ਦਾ ਪਾਈਨੇਅਰ ਇੱਥੇ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਸਾਰੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹਨ ਹਾਲਾਂਕਿ ਵਸਤੂਆਂ ਜੋ ਇਸ pn ਤੋਂ ਨੇੜੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ pn ਦੀ ਇਹ ਦੂਰੀ ਵਿਅਕਤੀ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਵਿਅਕਤੀ ਲਈ ਵੱਖਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਅਕਤੀ ਦੀ ਉਮਰ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਦਸਾਂ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਸੈਂਕੜੇ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਤੱਕ ਕਿਤੇ ਵੀ ਵੱਖਰਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਜੋ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਨੇੜੇ ਹੈ, ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਬਾਹਰ ਫੋਕਸ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ, ਇੱਥੇ ਇਹ ਵਸਤੂ ਓ ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਚਿੱਤਰ ਹੈ ਜੋ ਭਾਵ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਇਹ ਫੋਕਸ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਉਹ ਇੱਕ ਪੁੰਦਲਾ ਚਿੱਤਰ ਦੇਖੇਗਾ ਅਤੇ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਠੀਕ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਲੈਂਸ ਇਸ ਨੂੰ ਫੋਕਸ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਸੀ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਫੋਕਸ ਕਰਨ ਲਈ ਕੁਝ ਸਹਾਇਕ ਯੰਤਰ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਇਹ ਅੱਗੇ ਦੀ ਲੰਬਾਈ ਕੁਝ ਹੱਦ ਤੱਕ ਫੋਕਸ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਨੂੰ ਇੰਨਾ ਮਜ਼ਬੂਤ ਫੋਕਸ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਇੱਥੇ ਬਣਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਨੂੰ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਫੋਕਸ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਦੂਰਅੰਦੇਸ਼ੀ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਗਣਿਤ ਅਤੇ ਵੇਰਵਿਆਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਜਾਵਾਂਗੇ ਪਰ ਮੈਂ ਹੁਣ ਤੱਕ ਜੋ ਗੱਲ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ, ਮੈਂ ਬਿੰਦੂ ਵਸਤੂਆਂ ਬਾਰੇ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਵਸਤੂਆਂ ਬਾਰੇ ਕੀ ਹੈ ਕਿ ਅੱਖਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਵਸਤੂਆਂ ਦੇ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਗਠਨ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਦੇਖਿਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖੇ ਹੁਣ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਵਸਤੂਆਂ ਦੁਆਰਾ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਚਿੱਤਰ ਬਣਨਾ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਯਾਦ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਸਾਧਾਰਨ ਲੈਂਸ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੈ ਆਹ ਵਸਤੂ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਸੀਂ ਦੇ ਕਿਰਨਾਂ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਸਾਧਾਰਨ ਲੈਂਸ 'ਤੇ ਫੋਕਸ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਉਹ ਵਸਤੂ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨਾਂ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ। ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ 'ਤੇ ਇੰਟਰਸੈਕਸ਼ਨ ਸਾਨੂੰ ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇਸ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਲਈ ਵਸਤੂ ਸੂਚੀ ਹੈ u1 ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੀਆਂ ਕਿਰਨਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਦਿਖਾਈਆਂ ਹਨ i1 'ਤੇ ਇੱਕ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਦੇ ਕਿਰਨਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ f ਇੱਕ ਦਿੱਤੇ ਲੈਂਸ ਲਈ ਇੱਕ ਆਮ ਲੰਬਾਈ ਲਈ ਸਥਿਰ ਹੈ f ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ v ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਲੈਂਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋ ਦੇ ਕਿਰਨਾਂ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ ਅਤੇ ਦੂਰੀ ਦਾ ਆਕਾਰ ਵੀ

ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ ਦਾ ਆਕਾਰ ਦੇ ਕਿਰਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕੋਈ ਵੀ ਦੋ ਕਿਰਨਾਂ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ, ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਟਾਪੂਆਂ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਅੱਖ ਦੇ ਲੈਂਜ਼ ਨਾਲ ਘਟੀ ਹੋਈ ਅੱਖ ਹੈ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਉਲਟ ਫਿਕਸ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਦੂਰੀ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਦੋ ਕਿਰਨਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਸਿਰਫ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਹੱਦ ਤੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਦਾ ਆਕਾਰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਆਕਾਰ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ. ਕੋਣ ਇੱਥੇ ਅੱਖ ਉੱਤੇ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਕੋਣ ਸਾਨੂੰ ਦੱਸੇਗਾ ਕਿ ਰੈਟੀਨਾ ਉੱਤੇ ਚਿੱਤਰ ਦਾ ਆਕਾਰ ਕੀ ਹੈ ਰੈਟੀਨਾ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਚਿੱਤਰ ਪਲੇਨ ਵਰਗਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਦਾ ਸਮਤਲ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ ਦਾ ਸਮਤਲ ਸਥਿਰ ਹੈ ਪਰ ਕੀ ਬਦਲਦਾ ਹੈ ਲੈਂਸ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਐਡਜਸਟ ਕਰਨ ਯੋਗ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਇੱਥੇ f ਸਥਿਰ ਹੈ ਇੱਥੇ ਵਿਵਸਥਿਤ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਪਰ ਸਥਿਰ v ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਕੋਣੀ ਹੱਦ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਰੈਟੀਨਾ ਦੇ ਅੰਦਰ ਕੋਣੀ ਹੱਦ ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੇਗੀ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਅਗਲੀ ਚਰਚਾ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਕਿਰਨ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਾਂਗੇ ਇਹ ਅਮਲੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਜਾਂ ਦੋ ਕਿਰਨਾਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇਹ ਆਕਾਰ ਸਿਰਫ ਆਇਰਿਸ ਹੈ ਕੁਝ mm s ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਵੱਡੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਦਾ ਨਿਰੀਖਣ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਮੋਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚਣ ਦਾ ਸਵਾਲ ਹੀ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਨਾਲ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਕਿ ਇਸ ਵਸਤੂ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਅਤਿਅੰਤ ਹੇ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਅਧਿਕਤਮ ਸੀਮਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੇ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਦਾ ਆਕਾਰ ਕੋਣੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ ਦਾ ਆਕਾਰ ਅਤਿ ਕਿਰਨ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਲਈ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਕਿਰਨ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨਾ ਕਾਫ਼ੀ ਹੈ ਹੁਣ ਆਉਂਦੇ ਅਸੀਂ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰੀਏ ਅਤੇ ਐਂਗੁਲਰ ਐਕਸਟੈਂਡ ਅਤੇ ਕਿਵੇਂ ਅਨੁਕੂਲਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅੱਖ ਦੁਆਰਾ ਇਮੇਜਿੰਗ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਜੋ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਉਹ ਵਸਤੂ ਦਾ ਆਕਾਰ ਬਨਾਮ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਕੋਣੀ ਹੱਦ ਹੈ ਪਹਿਲਾਂ ਉਹੀ ਵਸਤੂ ਜਿਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਉਸੇ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਹੈ। θ ਪਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਉਚਾਈ ਵਾਲੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਇੱਕੋ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ h_1 h_2 h_3 ਦੀ ਉਚਾਈ ਦੀਆਂ ਤਿੰਨ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਸਤੂਆਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਦਰਸਾਇਆ ਹੈ ਜੋ ਇੱਥੇ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਤਿੰਨ ਵਸਤੂਆਂ ਲਈ ਕੋਣੀ ਹੱਦ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵੱਡੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਤੋਂ ਵੱਡੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਇੱਥੇ ਵਸਤੂ ਦੇ ਵੱਡੇ ਆਕਾਰ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਕੋਣੀ ਹੱਦ

ਇਸ ਲਈ ਵੱਡੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਇੱਥੇ ਅੱਖ 'ਤੇ ਅੱਖ 'ਤੇ ਵੱਡੇ ਕੋਣਾਂ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਕੋਣ ਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕੀਏ ਜਾਂ ਇੱਥੇ ਕੋਣ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਵਾਲੀ ਕੇਂਦਰੀ ਕਿਰਨ ਨੂੰ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ। ਲੈਂਸ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਕੋਣ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਇੱਥੇ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਕੋਣ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਵੱਡਾ ਕੋਣ ਕੋਣ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਰੈਟੀਨਾ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਹੋਵੇਗਾ ਜੋ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਾਰਾ ਖੇਤਰ ਰੈਟੀਨਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਰੈਟੀਨਾ ਵਿੱਚ ਲੱਖਾਂ ਕੋਣ ਅਤੇ ਡੰਡੇ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਆਪਟੀਕਲ ਸੈਂਸਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਉੱਥੇ ਸੰਵੇਦੀ ਹਿੱਸੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਆਪਟਿਕ ਨਰਵ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਦਿਮਾਗ ਨੂੰ ਸਿਗਨਲ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਕੋਣ ਦੀ ਹੱਦ ਤੱਕ ਵੱਡਾ ਖੇਤਰ ਹੈ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਬਿਰਾਜਮਾਨ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਸ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਸੰਵੇਦਿਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਸਵੀਰ ਨੂੰ ਸੰਵੇਦਿਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਡੈੱਡੀਆਂ ਅਤੇ ਸੰਕੁਆਂ ਦੀ ਸੀਖਿਆ,

ਇਸ ਲਈ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਚਿੱਤਰ ਦੁਆਰਾ ਕਬਜ਼ਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਵੱਡਾ ਖੇਤਰ, ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਬਿਹਤਰ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਅਤੇ ਸਪਸ਼ਟਤਾ ਕਿਉਂਕਿ ਡੈੱਡੀਆਂ ਅਤੇ ਕੋਣਾਂ ਦੀ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਹੋਵੇਗੀ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁਣ ਇਹ ਹੈ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਇੱਕੋ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਆਕਾਰਾਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਹੁਣ ਆਉਂਦੇ ਆਪਾਂ ਇੱਕੋ ਵਸਤੂ ਦਾ ਆਕਾਰ ਪਰ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਆਬਜੈਕਟ ਪੇਜ਼ੀਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕੋ ਵਸਤੂ ਦਾ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੈ ਇਸਲਈ ਆਕਾਰ ਇੱਕੋ ਹੈ ਪਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਸਤੂ ਸਥਿਤੀਆਂ। ਵਸਤੂ ਜੋ ਨੇੜੇ ਹੈ ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਕੋਣ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਸੇ ਵਸਤੂ ਦਾ ਜਦੋਂ ਇਹ ਦੂਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਰੈਟੀਨਾ ਅਤੇ ਅੱਖ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਕੋਣ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਉਹੀ ਵਸਤੂ ਰੈਟੀਨਾ ਦੇ ਛੋਟੇ ਖੇਤਰ ਦੁਆਰਾ ਵੇਖੀ ਜਾਂ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਛੋਟੀਆਂ ਡੈੱਡੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹੀ ਵਸਤੂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਣ ਤੇ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਕੋਰਸ ਦੇ ਨੇੜੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸੈਂਸਰਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਵੱਡੀ ਸੀਖਿਆ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਇੱਥੇ ਸੰਵੇਦਕਾਂ ਦੀ ਛੋਟੀ ਸੀਖਿਆ ਅਸੀਂ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਪਰੇ ਦੂਰੀਆਂ ਨੂੰ ਦੇਖ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਵਸਤੂ ਅਜੇ ਵੀ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਰਹੀ ਹੋਵੇ ਪਰ ਇੱਥੇ ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਕਬਜ਼ਾ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਖੇਤਰ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਦੂਰੀਆਂ 'ਤੇ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕੋ ਵਸਤੂ ਅੱਖ ਦੇ ਕੋਣ 'ਤੇ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਕੋਣਾਂ ਨੂੰ ਘਟਾਏਗੀ, ਜਿਸ ਦਾ ਆਕਾਰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰੇਗਾ। ਰੈਟੀਨਾ 'ਤੇ ਚਿੱਤਰ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਦਿਮਾਗ ਦੁਆਰਾ ਸਮਝੇ ਗਏ ਆਬਜੈਕਟ ਦਾ ਆਕਾਰ,

ਇਸ ਲਈ ਜੇ ਵਸਤੂ ਨੇੜੇ ਹੈ, ਉਹ ਵਸਤੂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿਚ ਵੱਡੀ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗੀ ਜੇ ਦੂਰ ਹੈ, ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕੋ ਆਕਾਰ ਦੀ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਵਸਤੂ ਜਾਂ ਵਸਤੂ ਹੈ, ਜਿਸ ਦਾ ਕੋਣੀ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਹੈ। ਅੱਖ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਚਾਪ ਮਿੰਟ ਹੈ ਇੱਥੇ ਐਂਗੁਲਰ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਕੋਣੀ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਕੋਣੀ ਵਿਭਾਜਨ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅੱਖ ਦੁਆਰਾ ਮਹਿਸੂਸ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਥੋੜਾ ਹੋਰ ਚਰਚਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਆਉਂਦੇ ਇੱਕ ਚਾਪ ਮਿੰਟ ਐਂਗੁਲਰ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਅਜਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅੱਖ ਇੱਕ ਦੂਰ ਵਸਤੂ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸ਼ਾਇਦ ਇੱਥੇ ਸੂਰਜ ਜਾਂ ਚੰਦਰਮਾ ਹੁਣ ਇੱਕ ਕੋਣ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਵਿਆਸ ਹੈ ਵਿਆਸ d ਮੈਨੂੰ ਛੋਟਾ d ਵਰਤਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੂਰੀ 'ਤੇ 1 ਇਹ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਥੀਟਾ ਸੇ d ਬਰਾਬਰ ਹੈ 1 ਥੀਟਾ ਜਾਂ ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ ਹੈ d ਬਾਇ 1 ਤਾਂ ਜਿਵੇਂ 1 ਵਧਦਾ ਹੈ d ਛੋਟਾ ਅਤੇ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਅਸੀਂ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਥੀਟਾ ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਕੀ ਹੈ ਅੱਖ ਤਾਂ ਇਹ ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਥੀਟਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਥੀਟਾ ਬਾਹਰ ਆ ਜਾਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਸੂਰਜ ਦੇ ਵਿਆਸ ਅਤੇ ਸੂਰਜ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਬਦਲਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਲਗਭਗ 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 2 ਰੇਡੀਅਨਾਂ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਿਕਲੇਗਾ। ਇਹ ਥੀਟਾ ਜੋ ਚੰਦਰਮਾ ਅਤੇ ਸੂਰਜ ਲਈ ਲਗਭਗ ਚੰਦਰਮਾ ਅਤੇ ਸੂਰਜ ਲਈ ਵੀ ਲਗਭਗ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਸੂਰਜ ਅਤੇ ਚੰਦਰਮਾ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ i ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਇੱਕ ਚਾਪ ਮਿੰਟ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਚਾਪ ਮਿੰਟ ਜੇ ਲਗਭਗ ਸੇਲੂਵੇਂ ਹਿੱਸੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਇੱਕ ਡਿਗਰੀ ਅਤੇ π 180 ਰੇਡੀਅਨਾਂ ਦੁਆਰਾ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਲਗਭਗ 3 ਤੋਂ 10 ਤੱਕ ਘਟਾਓ 4 ਰੇਡੀਅਨਾਂ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਚੰਦਰਮਾ ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਏ ਗਏ ਥੀਟਾ ਉਪ-ਸੈੱਟ 10 ਤੋਂ ਘਟਾਓ 2 ਰੇਡੀਅਨਾਂ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਚੰਦਰਮਾ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਣੀ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਐਂਗੁਲਰ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਇੱਕ ਵਧੇਰੇ ਸ਼ਾਮਲ ਵਿਸ਼ਾ ਹੈ ਪਰ ਸਾਡੇ ਲਈ ਇਹ ਜਾਣਨਾ ਕਾਫ਼ੀ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਅੱਖ ਵਿੱਚ ਵਸਤੂ ਦੁਆਰਾ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਕੋਣ ਉਸ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮੈਂ ਹੱਲ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ, ਮੈਂ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੇਖ ਸਕਾਂਗਾ। ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ, ਉਸੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਥੀਟਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ d ਦੁਆਰਾ 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਲੱਖਾਂ ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਦੂਰ ਤਾਰਿਆਂ ਅਤੇ ਗਲੈਕਸੀਆਂ ਲਈ ਇਸਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਥੀਟਾ ਮਿਲੇਗਾ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਚਾਪ ਮਿੰਟ ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਦੇਖ ਨਹੀਂ ਸਕਦਾ ਹਾਂ। ਉਹ ਤਾਰੇ ਜੋ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਹਨ ਪਰ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਟੈਲੀਸਕੋਪਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਜਲਦੀ ਹੀ ਟੈਲੀਸਕੋਪਾਂ 'ਤੇ ਆਵਾਂਗੇ, ਸ਼ਾਇਦ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਅਰਥ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਹੁਣ ਦੋਨਾਂ 'ਤੇ ਕੋਣ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਹੈ। ਜੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਦੋਵੇਂ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਹਨ ਜੋ ਨੇੜੇ ਦੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਨੇੜੇ ਦੀਆਂ ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਵੀ ਘਟਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਜੇ ਮੈਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਉਹ ਸੂਰਜ ਜਾਂ ਚੰਦਰਮਾ ਵਰਗੀਆਂ ਵੱਡੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਹਨ ਜੋ ਦੂਰ ਹਨ। ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਕੋਣਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ, ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਥੇ ਦੁਬਾਰਾ ਅੱਖ ਦਿਖਾਉਣ ਦਿਓ ਅਤੇ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਵਸਤੂ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਵਸਤੂ ਜੋ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਮਾਈਕ੍ਰੋ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਪਿੰਨ ਜਾਂ ਕੋਈ ਚੀਜ਼ ਹੈ, ਫਿਰ ਉਹ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਛੋਟੇ ਕੋਣ ਨੂੰ ਘਟਾ ਦੇਵੇਗੀ ਅਤੇ ਉਹ ਇੱਥੇ ਐਂਗੁਲਰ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਇਹ ਸਾਈਜ਼ d 1 ਮਾਈਕ੍ਰੋਮੀਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਭਾਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਦੂਰੀ 1 ਮੈਟਰ ਜਾਂ 25 ਮੈਟਰ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਜੇ ਮੈਂ ਦੇਖ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਤੁਰੰਤ ਥੀਟਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ। 1 ਮਾਈਕ੍ਰੋਮੀਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜੇ ਕਿ ਘਟਾਓ 6 ਮੀਟਰ ਦੀ ਪਾਵਰ 1 ਗੁਣਾ 10 ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਮੀਟਰਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿਖਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ 1 ਵਿੱਚ 10 ਦੀ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 6 ਮੀਟਰ ਅਤੇ 25 ਮੈਟਰ 0.25 ਮੀਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਜੇ ਹੈ ਉਹ 1 ਹੈ

ਇਹ 4 ਗੁਣਾ 10 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਘਟਾਓ 6 ਰੇਡੀਅਨਾਂ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਹ i ਦੇ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਨਾਲੋਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮਾਈਕ੍ਰੋਮੀਟਰ ਆਕਾਰ ਵਾਲੀ ਵਸਤੂ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗੀ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਤੇਜ਼ ਗਣਨਾ ਨਹੀਂ ਦੇਖ ਸਕਾਂਗਾ ਤਾਂ ਜੇ ਮੈਂ ਬਿੰਦੂ ਬਣਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਦੋਵੇਂ ਵਸਤੂਆਂ ਹਨ ਜੋ ਏ ਦੂਰ ਦੂਰ ਅਤੇ ਵਸਤੂਆਂ ਜੋ ਨੇੜੇ ਹਨ ਪਰ ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਕੋਣ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਅੱਖ ਦੇ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਤੋਂ ਛੋਟੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਮੈਂ ਨਹੀਂ ਹੋਵਾਂਗਾ ਕਿ ਨੰਗੀ ਅੱਖ ਇਸ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਦੇਖ ਸਕੇਗੀ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਕੁਝ ਸਹਾਇਕ ਉਪਕਰਣ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਅਤੇ ਸਾਡੀ ਅਗਲੀ ਦਿਲਚਸਪੀ ਹੋਵੇਗੀ ਇਹਨਾਂ ਸਹਾਇਕ ਯੰਤਰਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਣ ਲਈ ਜੋ ਕਿ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਅਤੇ ਟੈਲੀਸਕੋਪ ਹਨ ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਦੂਰ ਦੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦਾ ਕੋਣੀ ਰੈਜ਼ੋਲਿਊਸ਼ਨ ਘਟਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹੁਣ

ਇਸ ਲਈ ਕੀ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਅਤੇ ਦੂਰ ਦੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਦੁਆਰਾ ਅੱਖ 'ਤੇ ਦਿੱਤੇ ਕੋਣ ਨੂੰ ਵਧਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਉਪਰੋਕਤ ਸਵਾਲ ਦੇ ਹੱਲ ਲਈ ਖੋਜ ਨੂੰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸ ਨਾਲ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਅਤੇ ਟੈਲੀਸਕੋਪਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਸਧਾਰਨ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਜੋ ਵੱਡਦਰਸ਼ੀ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇਹ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੈ ਇੱਕ ਵੱਡਦਰਸ਼ੀ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਧਾਰਨ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਹੈ ਇਹ ਸਧਾਰਨ ਹੈ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਵੀ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਦੇ ਕੰਮ ਨੂੰ ਸਮਝੀਏ।

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਜੋ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਉਹ ਹੈ ਅੱਖ ਦੇ ਲੈਂਜ਼ ਨਾਲ ਇੱਥੇ ਆਈ ਬਾਲ ਹੈ h ਉਚਾਈ ਦੀ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਵਸਤੂ ਜਿਸ ਨੂੰ ਨੇੜੇ ਬਿੰਦੂ d 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕੋਣ ਥੀਟਾ 0 ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਥੇ i 'ਤੇ ਜੋ h ਦੁਆਰਾ dd ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਦੂਰੀ ਹੈ। ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਅਸੀਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਨੂੰ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਕੋਣ ਘਟਾ ਕੇ ਥੀਟਾ 0 ਹੈ h by dh ਵਸਤੂ ਦੀ ਉਚਾਈ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਉਸੇ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਉਸੇ ਅੱਖ ਦੇ ਨੇੜੇ ਲਿਆਉਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਤਿੰਨ ਅੰਕੜੇ ਹਨ ਚਿੱਤਰ ਇੱਕ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਚਿੱਤਰ ਤਿੰਨ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਦੇਖੀ ਹੈ ਜੋ ਨੇੜੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਹੈ ਪਰ ਵਸਤੂ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਕੋਣ ਥੀਟਾ 0 ਨੂੰ h ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਘਟਾ ਰਹੀ ਹੈ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਥੀਟਾ 0 ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ x ਲਗਭਗ ਵਰਤਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਟੈਨ ਥੀਟਾ 0 ਥੀਟਾ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅੱਖ 'ਤੇ ਘਟਾਏ ਗਏ ਕੋਣ ਨੂੰ ਵੱਡਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਾਨੂੰ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਹੋਰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੇਖਣਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹਾਂ ਵਸਤੂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਇਹ ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਕੋਣ ਨੂੰ ਘਟਾ ਦੇਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਦੂਰੀ ਛੋਟੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਹੈ ਇੱਥੇ ਕੀ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਨੇੜੇ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕੋਣ ਵੱਡਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਨੇੜੇ ਲਿਆਉਂਦਾ ਹੈ ਕੋਣ ਵਧਦਾ ਹੈ ਪਰ ਚਿੱਤਰ ਸਪਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਚਿੱਤਰ ਸਪਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਹਾਂ ਨੇੜੇ ਬਿੰਦੂ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਹ ਬੰਦ ਲਿਆਏ ਹਾਂ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਅਤੇ i ਇਸਨੂੰ ਫੋਕਸ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਚਿੱਤਰ ਹੁਣ ਸਪਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿ ਚਿੱਤਰ 3 ਵਿੱਚ ਇਸ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਆਬਜੈਕਟ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਹੈ ਉਹੀ ਹੈ ਪਰ ਅਸੀਂ ਇਨਸਰਟ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਵੱਡਦਰਸ਼ੀ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਤਾਂ ਜੋ ਇੱਥੇ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਬਣਤਰ ਹੈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਲੈਂਸ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਜਿਹੀ ਹੈ ਕਿ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਫੋਕਸ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਘੱਟ ਫੋਕਸ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇਸ ਰੂਪ ਦਾ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਅਧਿਐਨ ਕਰ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ। ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਅਤੇ ਵੱਡਦਰਸ਼ੀ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਜੋ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਉਹ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨ ਹੈ ਜੋ ਲੈਂਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅੱਖ ਦੇ ਲੈਂਸ ਦੁਆਰਾ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਦੁਬਾਰਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਹੁਣ ਨੋਟ ਕਰੋ t hat ਇਹ i ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ ਇੱਥੇ i 'ਤੇ ਥੀਟਾ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ ਵੀ ਇੱਕ ਕੋਣ ਥੀਟਾ ਡੈਸ਼ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਥੀਟਾ ਅਤੇ ਥੀਟਾ ਡੈਸ਼ ਦੋਵੇਂ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕਿਰਨਾਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਹਨ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਬਿਲਕੁਲ ਫੋਕਸ 'ਤੇ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਬਣੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਕੀ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਅਜਿਹੀ ਜਗ੍ਹਾ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਨੇੜੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਨੇੜੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਬਣਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਨੇੜੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕਿਤੇ ਵੀ ਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਅੱਗੇ,

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਲਈ ਸ਼ਬਦ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨੇੜੇ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਪਰ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ f ਲੈਂਸ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਥੀਟਾ ਡੈਸ਼ ਨੂੰ ਆਬਜੈਕਟ ਦੀ ਉਚਾਈ ਨੂੰ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਨਾਲ ਵੰਡ ਕੇ ਲਗਭਗ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਉਹੀ ਚਿੱਤਰ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਵਿੱਚ ਅਗਲਾ ਚਿੱਤਰ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਵਧੇਰੇ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕਿ ਗਣਨਾਵਾਂ ਵਧੇਰੇ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋਣ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਵਸਤੂ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਵਸਤੂ ਹੈ ਇੱਕ ਮਾਈਕ੍ਰੋ ਆਬਜੈਕਟ ਜਿਸਨੂੰ ਅੱਖ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਲੈਂਸ ਇੱਥੇ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਥੀਟਾ ਡੈਸ਼ ਦੁਆਰਾ h ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਥੀਟਾ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਥੀਟਾ ਡੈਸ਼ ਲਈ ਥੀਟਾ ਇੱਥੇ ਥੀਟਾ ਡੈਸ਼ ਦੇ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਦੋ ਕਿਰਨਾਂ ਇਹ ਦੋ ਕਿਰਨਾਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਆਹ ਹੈ ਇਹ ਬਿੰਦੀ ਵਾਲੀ ਰੇਖਾ ਆਉਂਦੀ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਰਹੀ ਹੈ ਇਹ ਕੋਈ ਅਸਲ ਹੈ ਨਹੀਂ ਹੈ ਅਸਲ ਕਿਰਨਾਂ ਇਹ ਦੋ ਹਨ ਜੋ ਲਗਭਗ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਕੋਣ ਇਸ ਦੇ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਥੀਟਾ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਥੀਟਾ ਡੈਸ਼ ਬਰਾਬਰ ਹੈ h ਦੁਆਰਾ f ਦੁਆਰਾ m ਥੀਟਾ ਐਂਗੁਲਰ ਮੈਗਨੀਫਿਕੇਸ਼ਨ m ਥੀਟਾ ਨੂੰ ਲੈਂਸ ਦੇ ਬਿਨਾਂ ਥੀਟਾ 0 ਦੁਆਰਾ ਵੰਡੇ ਗਏ ਲੈਂਸ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਥੀਟਾ ਵਜੋਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਸਪਸ਼ਟ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਜੇ f ਦੁਆਰਾ h ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਵਸਤੂ ਨੂੰ pn ਥੀਟਾ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਤਾਂ 0 d ਦੁਆਰਾ h ਸੀ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਉਹ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਦੂਰੀ ਹੈ ਜਿਸ 'ਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਕੋਣੀ ਵਿਸਤਾਰ ਥੀਟਾ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਥੀਟਾ ਦੁਆਰਾ ਜ਼ੀਰੋ ਥੀਟਾ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੇਖ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ h ਦੁਆਰਾ f ਅਤੇ ਥੀਟਾ ਜ਼ੀਰੋ h ਦੁਆਰਾ d ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ m ਥੀਟਾ d ਦੁਆਰਾ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਕੋਣੀ ਵਿਸਤਾਰ ਕੋਣਕ ਵਿਸਤਾਰ d ਦੁਆਰਾ ff ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਲੈਂਸ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਜੋ ਚਿੱਤਰ ਤੋਂ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ ਅਸੀਂ ਲੀਨੀਅਰ ਵਿਸਤਾਰ ਨੂੰ ਵੀ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦਾ ਅਸੀਂ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਕਿ ਲੀਨੀਅਰ ਵਿਸਤਾਰ m ਬਰਾਬਰ h ਡੈਸ਼ ਦੁਆਰਾ h ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਵਸਤੂ ਦੇ ਚਿੱਤਰ ਆਕਾਰ ਦਾ ਆਕਾਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ v ਦੁਆਰਾ u ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ v is u ਹੈ। ਇੱਥੇ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਇੱਥੇ u ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ ਜੋ f u ਦੇ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਹੈ ਅਤੇ v ਇੱਥੇ ਹੈ ਜੋ d 'ਤੇ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੱਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਨੇੜੇ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ v ਲਗਭਗ d ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਬਿੰਦੂ i ਤੋਂ ਦੂਰੀ d ਹੈ ਜੋ ਕਿ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ ਅਤੇ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਲਗਭਗ ਇੱਥੇ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਸ਼ਾਇਦ ਥੋੜ੍ਹਾ ਹੋਰ ਅੱਗੇ

ਇਸ ਲਈ ਲੀਨੀਅਰ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤੀਕਰਨ v ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ u ਜੋ ਕਿ v ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ u ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਲੈਂਸ ਫਾਰਮੂਲਾ 1 ਤੋਂ v ਘਟਾਓ 1 ਦੁਆਰਾ f ਜੋ ਹੈ 1 ਮਾਇਨਸ ਮਾਇਨਸ v ਬਾਇ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕਿਉਂਕਿ v ਇੱਥੇ ਮਾਇਨਸ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਇਸਲਈ 1 ਘਟਾਓ ਘਟਾਓ v ਬਾਇ f ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਿਰਫ v ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਵਨ ਪਲੱਸ d ਬਾਇ f ਲੀਨੀਅਰ ਮੈਗਨੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਹੈ ਵਨ ਪਲੱਸ d ਬਾਇ f । ਅਤੇ ਐਂਗੁਲਰ ਵਿਸਤਾਰ d ਦੁਆਰਾ f ਲਗਭਗ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਅਨੁਮਾਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ i ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਜਦੋਂ i ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਫੋਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਯਾਨੀ ਜਦੋਂ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਦੋ ਕਿਰਨਾਂ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਚਲਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਜੋ ਚਿੱਤਰ ਇਸ 'ਤੇ ਬਣ ਸਕੇ। ਇਨਫਿਨਿਟੀ ਥੀਟਾ ਬਿਲਕੁਲ ਥੀਟਾ ਡੈਸ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਸਮੇਂ ਥੀਟਾ ਲਗਭਗ ਥੀਟਾ ਡੈਸ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇੱਕ ਚੰਗਾ ਅਨੁਮਾਨ ਹੈ ਪਰ ਥੀਟਾ ਦੇ ਛੋਟੇ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ ਥੀਟਾ ਡੈਸ਼ ਦੇ ਬਰਾਬਰ h ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਮੈਂ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਧਿਆਨ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜਲਦੀ ਯਾਦ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ i ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਫੋਕਸ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਲੈਂਸ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਹ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਆਬਜੈਕਟ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਫੋਕਸ 'ਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨ ਆ ਰਹੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਫੋਕਸ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਦੂਜੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਉਸੇ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਟੀ ਉਸਦਾ f one ਅਤੇ f ਦੇ ਹੈ ਅਸੀਂ ਯਾਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਕਿਰਨ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫੋਕਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘੇਗੀ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨਾਂ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਇੱਥੇ ਵੀ ਲੰਘ ਰਹੀ ਹੈ ਇਹ ਕਿਰਨ ਇਸ ਕੇਂਦਰ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਹ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਨਿਕਲਣਗੀਆਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਦੂਰੀ ਇਸ ਦੂਰੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ ਉਚਾਈ

ਇਸ ਪਾਸੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੋ ਕਿਰਨਾਂ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਦੂਰੀ ਤੋਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਜੇਕਰ i ਇੱਥੇ ਫੋਕਸ ਟੂ ਅਨੰਤਤਾ ਨੂੰ ਫੋਕਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਫੋਕਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਅੱਖ ਦੇ ਲੈਂਸ ਦਾ ਫੋਕਸ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਫਿਰ ਥੀਟਾ ਕੋਣ ਇੱਥੇ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਥੀਟਾ ਡੈਸ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮੈਂ ਦਰਸਾਇਆ ਸੀ ਉਹ ਕੋਣ ਹੈ ਜੋ ਇੱਥੇ ਥੀਟਾ ਹੈ ਜੋ ਕੋਣ ਹੈ ਜੋ i 'ਤੇ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਦੇ ਕੰਮ ਕਰਨ ਜਾਂ ਕੰਮ ਕਰਨ ਬਾਰੇ ah ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਐਂਗੁਲਰ ਮੈਗਨੀਫਿਕੇਸ਼ਨ m ਹੈ। ਆਮ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਲਈ ਥੀਟਾ d ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ f d ਦੁਆਰਾ fd d ਲਗਭਗ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਹਾਰਕ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਲੈਂਸਾਂ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਬੇਸ਼ੱਕ ਕੋਣੀ ਵਿਸਤਾਰ ਵੱਡਾ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਛੋਟੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਸਥਿਰ ਹੈ ਬਾਉਟ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਪਰ f ਛੋਟਾ f ਵੱਡਾ ਕੋਣੀ ਵਿਸਤਾਰ ਹੋਵੇਗਾ ਪਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ f ਨੂੰ ਵਿਹਾਰਕ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਤ ਸੀਮਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਨਹੀਂ ਘਟਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ f ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤਿੰਨ ਤੋਂ ਚਾਰ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਤਿੰਨ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੀ ਥਾਂ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਜਾਂ ਇੱਥੇ ਚਾਰ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਤਾਂ ਤਿੰਨ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਤਾਂ ਇਹ ਅੱਠ ਪੁਆਇੰਟ ਤਿੰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਚਾਰ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਬਦਲਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਛੇ ਪੁਆਇੰਟ ਦੇ ਪੰਜ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ m ਥੀਟਾ ਅੱਠ ਪੁਆਇੰਟ ਤਿੰਨ ਚਾਰ ਤਿੰਨ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ f ਲਈ f ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿਚ ਚਾਰ ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਵਿਸਤਾਰ ਕੋਣਕ ਵਿਸਤਾਰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ 5 ਤੋਂ 10 ਜਾਂ 5 ਤੋਂ 8 ਦੀ ਰੇਂਜ ਵਿਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਵਿਹਾਰਕ ਵੱਡਦਰਸ਼ੀ ਸ਼ੀਸ਼ਿਆਂ ਲਈ 5 ਤੋਂ 10 ਇਹ ਕਾਫ਼ੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸੂਖਮ ਵਸਤੂਆਂ ਫਿਰ ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਵੱਡਦਰਸ਼ੀ ਨਾਕਾਫ਼ੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਧਾਰਨ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਜੋ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਵੱਡਦਰਸ਼ੀ ਲੈਂਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਸਾਡੇ ਲਈ ਮਦਦਗਾਰ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਮਿਸ਼ਰਿਤ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ ਲਈ ਜਾਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਸਾਡੇ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਦਾ ਵਿਸ਼ਾ ਤੁਸੀਂ ਬਣੋ