ਪਿਛਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਆਪਟਿਕਸ ਦੇ ਲੈਕਚਰ ਮੋਡੀਊਲ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡਾ ਸੁਆਗਤ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਪਲੇਨ ਇੰਟਰਫੇਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਲੇਨ ਇੰਟਰਫੇਸ ਵਿੱਚ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਉਹ ਸਥਿਤੀ ਵੀ ਵੇਖੀ ਹੈ ਜਿਸ ਦੇ ਤਹਿਤ ਕੁੱਲ ਅੰਦਰੂਨੀ ਰਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅੱਜ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਤੇ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਕਰਾਂਗੇ ਇਸ ਨੂੰ ਲੈਂਸਾਂ ਦੁਆਰਾ ਅਪਵਰਤਨ ਤੱਕ ਵਧਾਓ ਕਿਉਂਕਿ ਲੈਂਸ ਵਿਆਪਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਇੰਟਰਫੇਸ 'ਤੇ ਅਪਵਰਤਨ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਬਾਅਦ ਲੈਂਸਾਂ ਦੁਆਰਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਦੀ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਤਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ 'ਤੇ ਅਪਵਰਤਨ ਅਤੇ ਲੈਂਸਾਂ ਦੁਆਰਾ
ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ 'ਤੇ ਅਪਵਰਤਨ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ। ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ,
ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਦਿਖਾਵਾਂਗਾ ਇਹ ਇੰਟਰਫੇਸ ਹੈ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ n one ਅਤੇ n ਦੋ ਦੇ ਦੋ ਮਾਧਿਅਮਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਇੰਟਰਫੇਸ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਇਸ ਪਾਸੇ ਮੱਧਮ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਮੀਡੀਅਮ 2 ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ n2 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਮੰਨਿਆ ਹੈ। n1 ਤਾਂ ਇੱਥੇ o ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਵਸਤੂ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਚਿੱਤਰ ਮੱਧ 2 ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ i ਵਿੱਚ ਬਣਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਕਿਰਨ ਹੈ ਜੋ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ sp 'ਤੇ ਵਾਪਰਦੀ ਹੈ। ਹਰੀਕਲ ਇੰਟਰਫੇਸ ਜੋ ਕਿ ਅਣਡਿਵੀਏਟਿਡ ਪਾਸ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਜੋ ਇੱਕ ਆਰਬਿਟਰੇਰੀ ਐਂਗਲ ਅਲਫ਼ਾ 'ਤੇ ਆ ਰਹੀ ਹੈ, ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਕੋਣ ਅਲਫ਼ਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਬਿੰਦੀ ਵਾਲੀ ਲਾਈਨ ਇੰਟਰਫੇਸ ਨੂੰ ਸਾਧਾਰਨ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ i ਇਸਲਈ ਘਟਨਾ ਦਾ ਕੋਣ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂਕਿ n2 n1 ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਕਿਰਨ ਕਿਰਨ ਝੁਕਦੀ ਹੈ। ਸਾਧਾਰਨ ਵੱਲ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਕਿਰਨ ਸਧਾਰਣ ਗੇਅਰ ਵੱਲ ਝੁਕਦੀ ਹੈ ਇਹ ਬਿੰਦੂ i 'ਤੇ ਸਿੱਧੀ ਕਿਰਨ ਨੂੰ ਕੱਟਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ i ਇਸ ਵਸਤੂ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਘਟਨਾ ਦਾ ਕੋਣ ਹੈ ਅਤੇ ਬੇਸ਼ਕ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਨੂੰ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਭਾਗ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ। ਰੋਸ਼ਨੀ ਵੀ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਹਮੇਸ਼ਾ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਪਹਿਲਾਂ ਇਹ ਅੰਸ਼ ਚਾਰ ਤੋਂ ਪੰਜ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਹਵਾ ਅਤੇ ਕੱਚ ਦਾ ਇੰਟਰਫੇਸ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਇਸ ਸਤਹ ਨੂੰ ਐਂਟੀ ਰਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਕੋਟਿੰਗਜ਼ ਦੁਆਰਾ ਕੋਟਿੰਗ ਕਰਕੇ ਘੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਬਾਅਦ ਦੇ ਚਿੱਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਨੂੰ ਨਜ਼ਰਅੰਦਾਜ਼ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਸਿਰਫ ਅਪਵਰਤਿਤ ਕਿਰਨਾਂ 'ਤੇ ਧਿਆਨ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਅਲਫ਼ਾ ਬੀਟਾ ਅਤੇ ਗਾਮਾ ਇੱਥੇ ਕੋਣ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ a ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ। lpha ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਕੋਣ ਹੈ ਅਤੇ ਬੀਟਾ ਧੁਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਸਾਧਾਰਨ ਦੁਆਰਾ ਇੱਥੇ ਘਟਾਇਆ ਗਿਆ ਕੋਣ ਹੈ ਅਤੇ ਗਾਮਾ ਹੈ ਇਹ ਗਾਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ r ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਡ ਐਂਗਲ ਹੈ r ਘਟਨਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ m ਇਹ ਇੱਥੇ ਸਤਹ ਤੋਂ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਆਬਜੈਕਟ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਬਿੰਦੂ p ਆਬਜੈਕਟ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ u ਅਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਸਾਈਨ ਕਨਵੈਨਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੇਖਾਂਗੇ ਪਰ ਇਸ ਸਮੇਂ u ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ v ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ r ਕੈਪੀਟਲ r ਇਸ ਸਤਹ ਦੀ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ c ਹੈ। ਵਕਰ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਅਤੇ r ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ ਦੀ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਅਪਰਚਰ ਨੂੰ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ ਛੋਟੇ ਅਪਰਚਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਇਸ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਸਾਡੀਆਂ ਪਹਿਲੀਆਂ ਕਲਾਸਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਇਸਦਾ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਦਿਖਾਵਾਂ। ਇੱਥੇ ਅਪਰਚਰ
ਇਸ ਲਈ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਆਪਟੀਕਲ ਸਿਸਟਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਈ ਹਿੱਸੇ ਜਾਂ ਕਈ ਸਤਹਾਂ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਜੇਕਰ ਇਹ ਛੋਟੇ ਅਪਰਚਰ ਦੁਆਰਾ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ ਹੈ ਤਾਂ ਮੇਰਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਲਾਕ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਇਸ ਡਬਲਯੂ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਇੱਕ ਧੁੰਦਲਾ ਸਟਾਪ ਹੈ ਇੱਕ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਅਪਰਚਰ ਖੋਲ੍ਹਣ ਨਾਲ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀਆਂ ਕਿਰਨਾਂ ਜੋ ਇਸ ਅਪਰਚਰ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਹਨ, ਸਿਰਫ ਰਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਜਾਂ ਜੋ ਵੀ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਹਨ,
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਛੋਟੇ ਅਪਰਚਰ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿਰਨਾਂ, ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਵੱਖੋ ਵੱਖਰੇ ਰੰਗ ਦਿਖਾਵਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਕਿਰਨਾਂ ਬਣ ਰਹੀਆਂ ਹਨ।
ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਵਸਤੂ o ਜਾਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਸਰੋਤ p ਦੱਸਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿਰਨਾਂ ਜੋ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਦੀਆਂ ਕਿਰਨਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਯਾਤਰਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਇੱਥੇ ਛੋਟੇ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਸਿਰਫ ਇਸ ਅਪਰਚਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋਣਗੀਆਂ
ਇਸ ਲਈ ਛੋਟੇ ਅਪਰਚਰ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਰਨਾਂ ਤੱਕ ਸੀਮਤ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਧੁਰੇ ਅਤੇ ਕਿਰਨਾਂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਤੋਂ ਲੰਘ ਰਹੇ ਹਨ ਜੋ ਸਿਰਫ ਛੋਟੇ ਕੋਣ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਪੈਰਾਕਸੀਅਲ ਅਨੁਮਾਨ
ਇਸ ਲਈ ਛੋਟਾ ਅਪਰਚਰ ਪੈਰਾਕਸੀਅਲ ਅਨੁਮਾਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਕਿ ਪੈਰਾਕਸੀਅਲ ਅਨੁਪਾਤ ਇਸਲਈ ਕਿਰਨਾਂ ਜੋ ਕਿ ਧੁਰੇ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹਨ, ਪ੍ਰਮਾਣਿਕ ਹਨ। ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਸਲਾਈਡ ਨੂੰ ਵਾਪਸ ਰੱਖਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇੱਥੇ ਐਂਗਲ ਅਲਫਾ ਕੋਣ ਅਲਫਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ m ਇਸਦੇ ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਹੈ ਪਰ ਸਿਰਫ ਸਪਸ਼ਟਤਾ ਲਈ ਮੈਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ a ਥੋੜ੍ਹਾ ਦੂਰ ਤਾਂ ਕਿ ਕੋਣ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਦੇ ਸਕਣ ਪਰ ਕੋਣ ਅਲਫ਼ਾ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਬਿੰਦੂ m ਬਹੁਤ ਨੇੜੇ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਛੋਟੇ ਅਪਰਚਰ ਨੂੰ ਮੰਨ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਪੈਰਾਕਸੀਅਲ ਅਨੁਮਾਨ ਵੈਧ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਬਿੰਦੂ m p ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ ਭਾਵ ਕੋਣ ਅਲਫ਼ਾ ਬੀਟਾ ਅਤੇ ਗਾਮਾ ਸਾਰੇ ਕੋਣ i ਅਤੇ r ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇਹ ਬਿੰਦੂ ਇੱਥੇ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਧਾਰਨ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ i ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਲਗਭਗ ਟੈਨ ਅਲਫ਼ਾ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਸਾਇਨ ਅਲਫ਼ਾ ਲਗਭਗ ਅਲਫ਼ਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਲਫ਼ਾ ਦਾ ਬਹੁਤ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕੋਰਸ ਅਲਫ਼ਾ ਰੇਡੀਅਨਜ਼ ਵਿੱਚ ਹੈ ਟੈਨ ਬੀਟਾ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਸਾਇਨ ਬੀਟਾ ਹੈ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਬੀਟਾ ਆਦਿ ਇਸਲਈ ਇਹ ਚੀਜ਼ਾਂ ਵੈਧ ਹਨ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਬੇਸ਼ਕ ਇਹ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਨੂੰ ਐਂਟੀ ਰਿਫਲਿਕਸ਼ਨ ਕੋਟਿੰਗਜ਼ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਘੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਨਹੀਂ ਕਰਾਂਗੇ। ਇੱਥੇ ਇਸ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰੋ ਕਿਉਂਕਿ ਐਂਟੀ ਰਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਕੋਟਿੰਗ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਵੇਵ ਆਪਟਿਕਸ ਨੂੰ ਜਾਣਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਬਾਅਦ ਦੇ ਪੜਾਅ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਸਮੱਸਿਆ ਵੱਲ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇਹ ਇੱਕ sp 'ਤੇ ਰਿਫਲੈਕਸ਼ਨ ਹੈ। ਹੇਰੀਕਲ ਸਤਹ ਤਾਂ ਆਓ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਥੇ ਕੋਣਾਂ 'ਤੇ ਧਿਆਨ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੋਣ i ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਤਿਕੋਣ om ਅਤੇ comc ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ i ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਤਾਂ i ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ। ਕੋਣ mci ਇਹ ਕੋਣ m ਇਹ ਤਿਕੋਣ ਇੱਥੇ ਤਿਕੋਣ m ci ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ r ਪਲੱਸ ਗਾਮਾ ਬੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਹ ਕੋਣ ਕੋਣ ਹੈ r ਇੱਥੇ ਅਤੇ ਕੁਝ ਕੋਣ ਇੱਥੇ ਗਾਮਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਮੈਂ ਗਾਮਾ ਦਰਸਾਇਆ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ r ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਤਰ ਦੇਖੋ। ਅਤੇ ਗਾਮਾ r ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਗਾਮਾ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਸਿੱਧਾ ਇਹ ਗਾਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ r ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਕੋਈ ਹੋਰ ਚਿੰਨ੍ਹ ਵਰਤ ਸਕਦਾ ਸੀ ਪਰ ਮੈਂ ਗਾਮਾ ਅਲਫ਼ਾ ਬੀਟਾ ਗਾਮਾ ਇਕੱਠੇ ਵਰਤਿਆ ਸੀ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਅਲਫ਼ਾ ਬੀਟਾ ਗਾਮਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਸੀ ਬਿੰਦੂ ਬੀਟਾ r ਪਲੱਸ ਗਾਮਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ i ਅਤੇ r ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ snell ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ r is equal to beta minus gama then ਦੂਸਰਾ ਬਿੰਦੂ paraxial approximation ਦੇ ਕਾਰਨ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ। ਅਲਫ਼ਾ ਲਗਭਗ ਟੈਨ ਏ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਵਿੱਚ lpha ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਟੈਨ ਅਲਫ਼ਾ md by o dmd by odmd by od ਹੈ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਬਿੰਦੂ m ਇੱਥੇ p ਬਿੰਦੂ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ, ਕੀ ਇਹ ਧੁਰੇ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਅਸੀਂ op ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। od ਕਿਉਂਕਿ ਬਿੰਦੂ m ਧੁਰੇ ਦੇ ਨੇੜੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ md ਨੂੰ o p ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਲਗਭਗ od ਦੁਆਰਾ op ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਪੈਰਾਕਸੀਅਲ ਅਨੁਮਾਨ ਲਈ ਸੱਚ ਹੈ ਜਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਛੋਟੇ ਅਪਰਚਰਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਕੋਣ ਲਈ ਬਿਲਕੁਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਝਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਤਿਕੋਣ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ mdc ਟੈਨ ਬੀਟਾ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਬੀਟਾ ਬਰਾਬਰ ਹੈ md ਨੂੰ cd ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ cd ਨੂੰ cp ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ cp ਬਿਲਕੁਲ ਵਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਅਨੁਮਾਨ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰੋਕ ਹਾਂ ਅਤੇ ਗਾਮਾ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਟੈਨ ਗਾਮਾ ਲਈ
ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ mdi ਤਿਕੋਣ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਗਾਮਾ ਟੈਨ ਗਾਮਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ md ਦੁਆਰਾ idmd ਨੂੰ i d ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ip ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ md ਦੁਆਰਾ ip ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਮਾਨਿਤ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਕੋਣ i ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ i ਅਲਫ਼ਾ ਪਲੱਸ ਬੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਇੱਥੇ md by o ਹੈ p ਬੀਟਾ md by cp ਹੈ ਇਸਲਈ i ਬਰਾਬਰ ਹੈ md by op plus md by c p ਅਤੇ ਕੋਣ r ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਬੀਟਾ ਘਟਾਓ ਗਾਮਾ ਬੀਟਾ ਇੱਥੇ md by cp ਮਾਇਨਸ md by ipmd by cp ਮਾਇਨਸ md ip
ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਰਸਾਇਆ ਹੈ। ਸਮੀਕਰਨ ਤਿੰਨ ਅਤੇ ਚਾਰ ਹੁਣ ਅਸੀਂ snell ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ i ਸਾਡੇ ਕੋਲ r ਸਾਡੇ

ਕੋਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ sin i sine r ਬਰਾਬਰ ਹੈ n ਦੋ ਬਾਇ n ਇੱਕ ਜਾਂ n ਇੱਕ ਪਾਪ i n ਦੋ ਸਾਇਨ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਪਰ ਦੁਬਾਰਾ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੋਣ i ਅਤੇ r ਬਹੁਤ ਛੋਟੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਛੋਟੇ i ਅਤੇ r ਲਈ ਅਸੀਂ sine i ਲਗਭਗ i ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ i sine r ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ r ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ n ਇੱਕ ਵਿੱਚ i ਬਰਾਬਰ ਦੇ n ਦੋ ਵਿੱਚ r ਇਹ ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਲਗਭਗ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਅਨੁਮਾਨ n ਇੱਕ i ਬਰਾਬਰ ਹੈ n ਦੋ r ਹੁਣ i ਅਤੇ r ਇੱਥੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਸਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਤਿੰਨ ਤੋਂ n ਇੱਕ ਵਿੱਚ ii ਬਰਾਬਰ n ਦੋ ਵਿੱਚ rr ਸਮੀਕਰਨ ਚਾਰ ਤੋਂ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਸਮੀਕਰਨ ਨੰਬਰ ਛੇ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਅੱਗੇ ਜਾਰੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਅਜਿਹਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਰੱਖਣ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇਸ 'ਤੇ ਧਿਆਨ ਕੇਂਦਰਿਤ ਕਰੀਏ ਪੂਰਵ ਪੰਨੇ ਤੋਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ n1 ਵਿੱਚ i ਬਰਾਬਰ n2 ਵਿੱਚ r ਅਤੇ md ਆਮ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ md ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਬੰਦ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ n ਇੱਕ ਬਾਇ op ਪਲੱਸ n ਦੋ ਦੁਆਰਾ ip ਦੇ ਨਾਲ ਬਚਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਹਿੱਸਾ ਜੋ md ਹੈ ਇਸ ਲਈ n ਦੋ ਦੁਆਰਾ ip ਘਟਾਓ n ਦੋ ਦੁਆਰਾ ipi ਇਸ ਪਾਸੇ ਲਿਆ ਰਿਹਾ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ n 2 by ip ਬਰਾਬਰ ਹੈ cp ਆਮ ਸੀ। ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਲੈ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਇਸਨੂੰ cp ਦੁਆਰਾ n 2 ਘਟਾਓ n 1 ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕੇ ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਸਾਨੂੰ ਸਾਈਨ ਕਨਵੈਨਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੇਖਣਾ ਪਏਗਾ ਜੋ ਅਸੀਂ ਓਪੀਪੀ ਅਤੇ ਸੀਪੀ ਨੂੰ ਸਹੀ ਢੰਗ ਨਾਲ ਬਦਲਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਸਾਈਨ ਕਨਵੈਨਸ਼ਨ ਕੀ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਕਰੀਏ ਸਾਈਨ ਕਨਵੈਨਸ਼ਨ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਯਾਦ ਕਰੋ ਇਹ ਲਗਭਗ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆਸ਼ੀਲ ਸਤਹ ਹੈ ਅਤੇ ਬਿੰਦੂ ਜੋ ਇੱਥੇ ਧੁਰੇ ਲਈ ਇੱਥੇ ਆਮ ਹੈ ਮੂਲ x ਬਰਾਬਰ 0 x ਬਰਾਬਰ ਹੈ। y 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਘਟਨਾ ਲਈ ਅਸੀਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਘਟਨਾ ਨੂੰ ਇਕਸਾਰ ਸਮਝ ਰਹੇ ਹਾਂ ਇਸਲਈ x ਦਿਸ਼ਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ x ਦਿਸ਼ਾ ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਦਿਸ਼ਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਜੋ ਵੀ ਦੂਰੀ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈ ਉਹ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਜੋ ਵੀ ਦੂਰੀ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਹੈ ਉਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਆਬਜੈਕਟ ਦੀ ਦੂਰੀ ਉਹੀ ਡਾਇਗ੍ਰਾਮ ਆਬਜੈਕਟ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਓਬਜੈਕਟਿਵ ਦੂਰੀ op ਲਈ ਇੱਥੇ ਮਾਇਨਸ u ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਬਿੰਦੂ p ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ip ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਜੋ ਸਕਾਰਾਤਮਕ cp ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਵਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ। ਜੋ ਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਅਵਤਲ ਸਤਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਅਵਤਲ ਸਤਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਆਬਜੈਕਟ ਇੱਥੇ ਹੈ ਸੰਭਾਵਤ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇਸ ਕੇਸ ਲਈ ਚਿੱਤਰ ਵੀ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲੀ ਵਸਤੂ 'ਤੇ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਜੋ ਇੱਥੇ ਝੁਕ ਰਹੀ ਹੈ ਸਿੱਧੀ ਕਿਰਨ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਕੱਟਦਾ ਇਸਦੇ ਨਾਲ ਪਰ ਉਹ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ i ਤੋਂ ਆਉਂਦੇ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਚਿੱਤਰ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ i 'ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇਸ poi ਵਿੱਚ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਵੀ ਇਸ ਬਿੰਦੂ x ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈ। 0 y ਬਰਾਬਰ 0 ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਵੀ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਘਟਾਓ v ਹੈ ਅਤੇ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਘੇਰਾ ਵੀ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਅਵਤਲ ਸਤਹ ਹੈ ਇਸਦੀ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਕੇਂਦਰ c ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਾਰੇ ਹਨ। ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇਸ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਟੀ ਉਹ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਕੇਵਲ ਤਦ ਹੀ ਨਤੀਜਾ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗੇ ਉਹ ਵੈਧ ਰਹੇਗਾ ਭਾਵੇਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਅਵਤਲ ਸਤਹ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਜਾਂ ਇੱਕ ਉਤਪੱਤੀ ਸਤਹ ਠੀਕ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਵਾਪਸ ਆਉਣਾ

ਇਸ ਲਈ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ ਸਾਈਨ ਕਨਵੈਨਸ਼ਨ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਵਾਪਸ ਆ ਗਏ ਹਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਸਾਈਨ ਕਨਵੈਨਸ਼ਨ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਨਾ op is equal to minus ucp is equal to r ਅਤੇ ਆਬਜੈਕਟ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ v ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ 1 by minus u plus n 2 by v r ਦੁਆਰਾ n 2 ਘਟਾਓ n n1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ n2 ਦੁਆਰਾ v ਘਟਾਓ n1 ਦੁਆਰਾ u ਦੇ ਬਰਾਬਰ n2 ਘਟਾਓ n1 ਦੁਆਰਾ r ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰੱਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਹੁਣ ਇਹ ਇਸ ਅਰਥ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਵਸਤੂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਸਬੰਧ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ ਦੇ ਅਪਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਅਤੇ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਘੇਰੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੂਰੀ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ, ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਵਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਅਤੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਅਪਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ, ਫਿਰ ਵਸਤੂ ਦੀ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਥਿਤੀ ਲਈ ਇਹ ਸਾਨੂੰ ਦੱਸੇਗਾ ਕਿ ਕੀ ਹੈ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ

ਇਸ ਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈਏ ਤਾਂ ਇਹ ਹੋਰ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਲੈਂਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ ਉਦਾਹਰਨ ਲਈਏ ਤਾਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਸਤੂ 100 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੈ। ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ ਦੀ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਘੇਰਾ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਇੱਥੇ ਸਮੱਗਰੀ ਨੂੰ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ 1.5 ਦੇ ਨਾਲ ਕੱਚ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਬਾਹਰ 1.0 ਨਾਲ ਹਵਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਬਿੰਦੂ ਵਸਤੂ 100 ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ 50 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਅਤੇ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਇਹ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਫਾਰਮੂਲੇ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਿੰਗਲ ਇੰਟਰਫੇਸ ਜਿਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਇਹ ਫਾਰਮੂਲਾ ਲਿਆ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਜਲਦੀ ਇਹ ਚੁਣੀਏ ਕਿ ਇੱਥੇ 100 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਲਈ u 100 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ ਅਤੇ r 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ r ਹੈ। ਇੱਥੇ ਇਸ ਕਨਵੈਕਸ ਸਤਹ ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਅਤੇ ਅਪਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ, ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ v 150 150 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਅਸਲ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ 150 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ imeter ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇੱਥੇ 100 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਚਿੱਤਰ ਇੱਥੇ p ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ 150 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ 'ਤੇ 150 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ 'ਤੇ ਬਣਦਾ ਸੀ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਹੋਵੇਗੀ,

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦਾ ਇੱਕ ਤੇਜ਼ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਚੁੱਕਦਾ ਹਾਂ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਸੀਂ 50 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਲਈ ਵੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਪਰ ਮੈਨੂੰ ਛੇਤੀ ਹੀ ਲੈਣ ਦਿਓ ਤੀਜਾ ਜੋ ਯੂ ਲਈ ਹੈ , ਫਾਰਮੂਲੇ ਸਿੱਧੇ ਫਾਰਵਰਡ ਸਬਸਟੀਟਿਊਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਮਾਈਨਸ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਬਦਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਤੁਹਾਨੂੰ v ਬਰਾਬਰ ਮਾਇਨਸ 75 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਮਾਈਨਸ 75 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ v ਹੈ। ਇਸ ਪਾਸੇ ਵੀ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਥਾਂ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਥਿਤੀ ਉਹ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਦੱਸਿਆ ਸੀ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਧੁਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵਸਤੂ ਬਿੰਦੂ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਨੇੜੇ ਹੈ ਸਤਹ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਕਿਤੇ ਹੈ ਇੱਥੇ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਇਸ ਪਾਸੇ ਹੈ ਪਰ ਇੱਥੇ ਦੇਖੋ ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਰੇਖਾ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਨਾਲ ਜੁੜਦੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਲੈਣ ਦਿਓ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ ke ਇਹ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਘਟਨਾ ਸੈਕੰਡਰੀ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘੇਗੀ ਮੈਂ ਕੋਈ ਵੀ ਆਰਬਿਟਰੇਰੀ ਕਿਰਨ ਚੁਣ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜੋ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜੇਕਰ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਖਿੱਚਦਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਤ੍ਹਾ ਵੱਲ ਸਾਧਾਰਨ ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇੱਕ ਵੱਖਰੇ ਰੰਗ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਸਤਹ ਲਈ ਸਧਾਰਨ ਹੋਵੇ। ਕੀ ਰੇਖਾ ਘਟਨਾ ਦੇ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਨਾਲ ਜੋੜਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਬੇਸ਼ੱਕ ਮੋੜ ਜਾਵੇਗਾ ਤਾਂ ਕਿਰਨ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟ ਹੋ ਜਾਵੇਗੀ

ਇਸ ਲਈ ਕਿਰਨ ਆਮ ਵੱਲ ਝੁਕਦੀ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇਹ ਅਜੇ ਵੀ ਇਸ ਨੂੰ ਇਸ ਵੱਲ ਨਾ ਆਉਣਾ ਅਤੇ ਕੱਟ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਸ ਕਿਰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਆਉਂਦਾ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਇਸਨੂੰ ਇੱਥੇ ਕਿਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਵਧਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਸੀ ਤਾਂ ਇਹ ਓ ਸੀ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਹੈ ਮਾਫ ਕਰਨਾ ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਤੀਜੇ ਕੇਸ ਲਈ ਮਾਈਨਸ 75 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਵਾਬ ਮਿਲਿਆ ਜਦੋਂ ਇਹ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਸੀ ਸਾਨੂੰ ਇਹ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਮਿਲਿਆ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਯੂ ਮਾਇਨਸ 25 ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਮਿਲੀ ਮਾਇਨਸ 75 ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਵਰਚੁਅਲ ਆਬਜੈਕਟ ਵਰਚੁਅਲ ਚਿੱਤਰ ਹੈ ਜੋ ਉਸੇ ਪਾਸੇ ਬਣਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਸਥਿਤੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਵਸਤੂ ਨੇੜੇ ਹੈ ਜੇਕਰ ਵਸਤੂ ਥੋੜੀ ਦੂਰ ਹੁੰਦੀ ਤਾਂ ਇਹ ਘਟਨਾ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਅਤੇ ਇਹ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਅਤੇ ਇਸ ਨਾਲ ਕੱਟ ਜਾਂਦੀ। ਧੁਰਾ ਇੱਥੇ ਕਿਤੇ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਆਹ ਚਿੱਤਰ ਦੂਰੀ ਮਿਲੀ ਹੋਵੇਗੀ, ਇਸਲਈ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਉਸੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ ਲਈ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਹੋਵੇਗੀ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਉਹਨਾਂ ਦੋ ਸਧਾਰਨ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਨੂੰ ਚੁੱਕਿਆ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇਸ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਇੰਟਰਫੇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ah ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦੁਆਰਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ 'ਤੇ ਜਾਣ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦੁਆਰਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਹਾਂ ਹੁਣ ਪਹਿਲਾਂ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਲੈਂਸ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਹੈ ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਬਾਈਕੋਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਹੈ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਵਰਤਕ ਸਤਹ ਹੈ ਇੱਕ ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਸਤਹ ਦੋ ਇਹ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ n ਦੋ ਦਾ ਲੈਂਸ ਮਾਧਿਅਮ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ n ਦੋ ਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਮੈਂ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਲਿਆ ਹੈ n ਇੱਕ ਇਹ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ e n ਇੱਕ ਅਤੇ n ਤਿੰਨ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਵੀ ਪਰ ਇੱਕ ਸਧਾਰਨ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਬਾਹਰ ਇੱਕ ਖਾਸ ਮਾਧਿਅਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਖਾਸ ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦਾ ਲੈਂਜ਼ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੀ ਸਤਹ ਇਕ ਅਤੇ ਦੋ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਹੈ। ਕਿਰਨਾਂ ਵਸਤੂ ਤੋਂ ਨਿਕਲਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਤਿੰਨ ਕਿਰਨਾਂ ਦਿਖਾਈਆਂ ਹਨ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਕਿਰਨ ਜੋ ਧੁਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੀ ਹੈ ਹੁਣ ਧੁਰਾ ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਵੇਖਾਂਗੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਦੋ ਹੋਰ ਕਿਰਨਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਦਿਖਾਈਆਂ ਹਨ ਉਹ ਪਹਿਲਾਂ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਕਰ ਰਹੀਆਂ ਹਨ ਉਹ ਇੱਥੇ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਹ ਦੂਜੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਅਪਵਰਤਨ ਤੋਂ ਗੁਜ਼ਰਦੇ ਹਨ ਇੱਥੇ ਦੋ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਪਹਿਲਾ ਅਪਵਰਤਨ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਅਪਵਰਤਨ ਹੁਣ ਲੈਂਸ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲੈਂਸ ਦੀਆਂ ਦੋ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹਾਂ ਹਨ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਸੀ ਕਿ ਇਹ ਦੋ ਸਤ੍ਹਾ ਗੋਲਿਆਂ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹਨ ਦੋ ਗੋਲਾ ਇੱਥੇ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਘੇਰੇ ਦੇ r ਇੱਕ ਅਤੇ r ਦੋ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਸਤਹ ਦਾ ਘੇਰਾ r ਇੱਕ ਇਸਦਾ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਕੇਂਦਰ c ਇੱਕ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਸਤ੍ਹਾ ਜੋ ਇੱਥੇ ਹੈ ਇਸ ਗੋਲੇ ਦਾ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਇੱਥੇ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਦੇ ਨਾਲ ਵਕਰ r 2 ਦੇ ਘੇਰੇ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਜਿਸ ਵਸਤੂ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਵਿਚਾਰਿਆ ਹੈ ਉਹ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ ਇੱਥੇ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਥੇ ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ ਆਬਜੈਕਟ ਬਿੰਦੂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਕੋਰਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪਤਲੀ ਫਿਲਮ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ। ਪਤਲੇ ਲੈਂਜ਼ ਪਤਲੇ ਲੈਂਜ਼ ਪਤਲੇ ਲੈਂਜ਼ਾਂ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਇਸ ਵਿਛੋੜੇ ਨੂੰ ਏ ਤੋਂ ਬੀ ਇਸ ਵਿਭਾਜਨ ਜੇ ਮੈਂ ਕਹਾਂ ਕਿ ਮੋਟਾਈ t ਵਜੋਂ ਇਹ ਮੋਟਾਈ ਬਹੁਤ ਛੋਟੀ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਪਤਲਾ ਲੈਂਜ਼ ਹੈ ਇਸ ਅਨੁਮਾਨ ਦੇ ਅਧੀਨ ਦੂਰੀਆਂ oa ਲਗਭਗ ਓਪ ਦੇ ਲਗਭਗ ਹਨ ਬਸ਼ਰਤੇ ਇਹ ਮੋਟਾਈ ਛੋਟੀ ਹੋਵੇ। ਲਗਭਗ ਬਰਾਬਰ ਓਪ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲਗਭਗ ਓਬ ਦੇ ਬਰਾਬਰ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਅਨੁਮਾਨ ਹੈ ਜੋ ਪਤਲੇ ਲੈਂਸਾਂ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਅਪਣਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਕੋਰਸ ਵਿੱਚ ਪਤਲੇ ਲੈਂਸਾਂ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਧੁਰਾ ਵਕਰਾਂ ਦੇ ਦੋ ਕੇਂਦਰਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੀ ਰੇਖਾ ਹੈ। ਰੇਖਾ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਦੋ ਕੇਂਦਰ c one ਅਤੇ c ਦੋ ਨੂੰ ਜੋੜਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਧੁਰਾ ਹੋਵੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਹੈ ਜੋ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਇੱਕ ਸਤਹ ਦੋ ਅਤੇ ਵਕਰਤਾ ਦੋ ਦਾ ਘੇਰਾ ਅਤੇ ਕਰਵ ਦਾ ਘੇਰਾ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਵੈਚਰ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਹੋਰ ਅੱਗੇ ਵਧੀਏ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਚਿੱਤਰ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਚਿੱਤਰ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਅਸੀਂ ਲੈਂਸ ਦਾ ਇਲਾਜ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਦੀਆਂ ਦੋ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹਾਂ ਹਨ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ 'ਤੇ ਅਪਵਰਤਨ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਹਰੇਕ ਗੋਲਾਕਾਰ ਨੂੰ ਵੱਖਰੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੰਨਾਂਗੇ। ਸਤ੍ਹਾਵਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਲੈਂਸ ਦੁਆਰਾ ਅਪਵਰਤਨ ਨੂੰ ਦੋ ਸਤਹਾਂ ਦੁਆਰਾ ਲਗਾਤਾਰ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੇਖਾਂਗੇ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਅਗਲੀ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਇਹੀ ਦਿਖਾਉਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਇਹਨਾਂ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਖਿੱਚ ਲਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਉਹ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਸਪਸ਼ਟ ਹੋਣ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕੀਏ ਇੱਥੇ ਪਹਿਲੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਅਪਵਰਤਕ ਹੋ ਰਹੀ ਵਸਤੂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਦੂਜੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਦੂਜੀ ਸਤ੍ਹਾ 'ਤੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਬਿੰਦੂ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਇੱਥੇ ਦੂਸਰੀ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਤੋਂ ਗੁਜ਼ਰ ਰਹੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਸਤ੍ਹਾ ਦੂਜੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਥੇ ਨਾ ਹੁੰਦੀ ਤਾਂ ਅਪਵਰਤਿਤ ਕਿਰਨ ਇੱਥੇ ਕਿਤੇ ਯਾਤਰਾ ਕਰ ਚੁੱਕੀ ਹੁੰਦੀ ਅਤੇ ਇਹ ਮੱਧਮ ਇਕ ਮੱਧਮ ਦੋ ਹੈ। ਅਤੇ ਮੀਡੀਅਮ ਇੱਕ ਨੂੰ ਮੈਂ ਇਸ n2 ਨੂੰ n1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਮੰਨਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਉਚਿਤ ਚਿੰਨ੍ਹ ਸੰਮੇਲਨਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਡੇਰੀ ਲਈ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ vations ਅਸੀਂ ਦੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਹੁਣ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਮੈਂ ਦੱਸਿਆ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਸਦਾ ਇਲਾਜ ਕਰਾਂਗੇ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਸਤ੍ਹਾ ਇੱਥੇ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਤਹ ਇੱਥੇ ਦਿਖਾਈ ਗਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਨੈੱਟ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਇੰਟਰਫੇਸ 1 ਅਤੇ ਇੰਟਰਫੇਸ 2 'ਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਲਗਾਤਾਰ ਕੇਸ ਵਜੋਂ ਮੰਨਦੇ ਹਾਂ । ਕੀ ਅਸੀਂ ਅਜਿਹਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਇੰਟਰਫੇਸ 'ਤੇ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ n1 ਦਾ ਪਹਿਲਾ ਮਾਧਿਅਮ, ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ n 2 ਦਾ ਦੂਜਾ ਮਾਧਿਅਮ ਅਤੇ ਵਕਰ r 1 ਦਾ ਰੇਡੀਅਸ ਇੱਕ ਸਿੰਗਲ ਇੰਟਰਫੇਸ 'ਤੇ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਦਾ ਮਾਮਲਾ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਜੋ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ ਦੂਜੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦੂਰੀ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇੱਥੇ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨਾਲ ਪਹਿਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ ਘਟਾਓ ਪ੍ਰਤੀਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਅੰਤਰ ਗੋਲਾਕਾਰ ਸਤਹ ਦੀ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਘੇਰੇ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਪ੍ਰਤੀਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਅੰਤਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਦੂਜਾ ਅਪਵਰਤਨ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਸਦਾ ਕੋਈ ਲੈਣਾ-ਦੇਣਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਕਿਉਂਕਿ ਕਿਰਨ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇੱਥੇ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਕਰ ਚੁੱਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕਿਰਨ ਅਪਵਰਤਿਤ ਹੋ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਅੱਗੇ ਵਧ ਰਹੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਇੱਥੇ ਦੂਜੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਿਖਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਇਹ ਹੈ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਦਾ ਪੂਰਾ ਮਾਧਿਅਮ n2 ਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਦਾ ਮਾਧਿਅਮ n1 ਦਾ ਹੈ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁਣ ਇਹ ਪਹਿਲਾ ਮਾਧਿਅਮ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੂਜਾ ਮਾਧਿਅਮ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਇੰਟਰਫੇਸ 'ਤੇ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਲਈ ਉਹੀ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਦੂਜਾ ਇੰਟਰਫੇਸ ਨਾ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਆਬਜੈਕਟ ਨੇ ਇਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ i 1 ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਇਆ ਹੁੰਦਾ ਪਰ ਦੂਜੇ ਇੰਟਰਫੇਸ 'ਤੇ ਦੂਜੇ ਰਿਫ੍ਰੈਕਸ਼ਨ ਕਾਰਨ ਅਸਲ ਚਿੱਤਰ ਇੱਥੇ ਬਣਦਾ ਹੈ ਨਹੀਂ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਥੇ i 1 'ਤੇ ਬਣਦਾ ਹੈ ਇਹ ਉਸੇ ਲਾਈਨ ਵਿੱਚ ਹੈ ਜਿਵੇਂ i. 1. ਇਸਲਈ ਜਿੱਥੋਂ ਤੱਕ ਇਸ ਇੰਟਰਫੇਸ ਦਾ ਸਬੰਧ ਹੈ ਕਿਰਨ ਇੱਥੋਂ ਆ ਰਹੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਵਸਤੂ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇਹ i1 ਇੱਕ ਵਰਚੁਅਲ ਆਬਜੈਕਟ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਚਿੱਤਰ i1 ਦੂਜੇ ਇੰਟਰਫੇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਵਰਚੁਅਲ ਆਬਜੈਕਟ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇੱਥੋਂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ i 1 ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਅਤੇ i ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਅਤੇ r ਦੋ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਫਾਰਮੂਲਾ ਦੂਜੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦੂਜੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ ਅਪਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਇਸ ਪਾਸੇ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਹੁਣ ਦੂਜੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ n ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦੂਰੀ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦੀ ਦੂਰੀ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ v ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇੱਥੇ v ਕੇਂਦਰ ਤੋਂ i ਤੱਕ ਦਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇਹ ਇਸ ਦਾ v

ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਤੀਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਹੈ। ਦੂਜਾ ਮਾਧਿਅਮ ਹਮੇਸ਼ਾ ਅਸੀਂ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਪਹਿਲਾ ਮਾਧਿਅਮ ਸੱਜਾ ਦੂਜਾ ਮਾਧਿਅਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਦੂਜੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦੂਰੀ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਹਿਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਪਹਿਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ ਘਟਾਓ ਹੁਣ ਇਹ ਇੱਕ ਹੈ ਜੋ xn ਦੋ ਵਿੱਚ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਦਾ n ਦੋ ਹੈ। ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੁਣ ਇੱਥੇ v ਇੱਕ ਹੈ v ਇੱਕ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਦੂਜੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਘਟਾਓ ਪਹਿਲੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆਤਮਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਨੂੰ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਘੇਰੇ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਇੱਕ ਅਤੇ ਦੋ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ ਪਹਿਲੇ ਇੰਟਰਫੇਸ ਤੇ ਲਾਗੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਦੂਜੇ ਇੰਟਰਫੇਸ ਤੇ ਲਾਗੂ ਸਮੀਕਰਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਹੁਣ 1 ਅਤੇ 2 ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿਰਪਾ ਕਰਕੇ 1 ਅਤੇ 2 ਵੇਖੋ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਹ ਸ਼ਬਦ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਆਮ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨਾਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸ਼ਬਦ cancels off ਅਤੇ ਸਾਡੇ ਕੋਲ n 1 by v plus n 1 by v minus n 1 by u ਬਰਾਬਰ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਫਲਿਪ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਨੈਗੇਟਿਵ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨਾਲ n ਦੋ ਘਟਾਓ n ਇੱਕ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਅਗਲੀ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਅਤੇ ਦੋ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਇੱਥੇ 1 ਅਤੇ 2 ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹੋਏ ਫੋਕਸ ਕਰੀਏ ਸਾਨੂੰ n 1 by v ਘਟਾਓ n 1 ਬਾਇ u ਬਰਾਬਰ n 2 ਘਟਾਓ n 1 ਵਿੱਚ 1 ਬਾਇ r 1 ਘਟਾਓ 1 r ਦੁਆਰਾ ਅਸੀਂ n 1 ਨੂੰ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ v ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ u ਬਰਾਬਰ n ਦੋ ਦੁਆਰਾ n ਇੱਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ n ਇੱਕ n ਦੋ ਦੁਆਰਾ n ਇੱਕ ਨੂੰ ਇੱਕ r ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਰਿਹਾ ਹੈ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਬਾਇ r ਦੇ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਜੋ ਕੁਝ ਹੈ ਉਹ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਲੰਬਾਈ ਲਈ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਵਕਰਾਂ ਦਾ ਰੇਡੀਅਸ ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਲੈਂਸ ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ ਅਪਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਬੇਸ਼ੱਕ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਕਿੱਥੇ ਰੱਖਦੇ ਹੋ n1 ਵੀ ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਹ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਬੰਧ ਵੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ n ਹੁਣ ਵੱਡੀ ਦੂਰੀਆਂ ਲਈ ਲੈਂਸ ਦੇ ਪੈਰਾਮੀਟਰਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਅਤੇ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ,

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਵੱਡੀ ਦੂਰੀ ਲਈ ਵੇਖੀਏ 1 ਗੁਣਾ u 10 ਤੋਂ 0 ਜਦੋਂ u ਵੱਡੀ ਦੂਰੀ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਜਦੋਂ ਵਸਤੂ ਅਨੰਤਤਾ 'ਤੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਦੱਸੀਏ ਕਿ 1 by u 0 ਵੱਲ ਝੁਕਦਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੇ ਕੋਲ 1 ਬਾਇ v ਇੱਕ ਸਥਿਰਾਂਕ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਹੈ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇਸਦਾ u ਨਾਲ ਕੋਈ ਲੈਣਾ-ਦੇਣਾ ਨਹੀਂ ਹੈ u ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਜੋ ਵੀ ਹੋਵੇ ਇਹ ਸਥਿਤੀ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ। ਇਸਲਈ ਵੱਡੀਆਂ ਦੂਰੀਆਂ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਬਾਇ v ਇੱਕ ਸਥਿਰਤਾ ਦੇ

ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ u ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੈ ਭਾਵ ਜਦੋਂ ਵਸਤੂ ਵੱਡੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਵਸਤੂ ਦੀਆਂ ਕਿਰਨਾਂ ਧੁਰੇ ਦੇ ਲਗਭਗ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰ ਉਹ ਸਾਰੀਆਂ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਉਹ ਸਾਰੇ v ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚ ਇਕੱਠੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਸ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ ਫੋਕਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਅਗਲੀ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਇਸ ਬਾਰੇ ਵਧੇਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਚਰਚਾ ਕਰੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਜਦੋਂ ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ ਨੂੰ u 1 ਦੁਆਰਾ v ਦੇ ਵੱਡੇ ਮੁੱਲਾਂ ਲਈ ਫਿਕਸ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਥਿਰ ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। u ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਸਥਿਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ t ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ f ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਵਾਂਗੇ ਕਿ ਸੰਬੰਧਿਤ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ 1 ਬਾਇ v 1 ਬਾਇ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਦੇ ਸਥਿਰਾਂਕ ਨੂੰ 1 ਬਾਇ f n ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। 2 ਘਟਾਓ n 1 ਘਟਾਓ 1 ਇਸ ਵਿੱਚ 4 ਤੋਂ ਅਤੇ 5 ਸਾਡੇ ਕੋਲ 1 ਬਾਇ v ਮਾਇਨਸ 1 ਬਾਇ ਯੂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ 1 ਬਾਇ f ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕੀ ਇਹ ਇੱਕ ਸਥਿਰਤਾ ਹੈ ਜੋ 1 ਬਾਇ f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਹੁਣ ਉਹ ff ਕੀ ਹੈ? ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ f ਉਹ ਫੋਕਸ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਕਿਸੇ ਦੂਰ ਦੀ ਵਸਤੂ ਤੋਂ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨਾਂ f ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਇਕਸਾਰ ਹੋਣ ਲਈ ਫੋਕਸ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਦਰਸਾਵਾਂਗੇ ਤਾਂ ਇਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਲੈਂਸ ਫਾਰਮੂਲਾ ਲੈਂਸ ਫਾਰਮੂਲਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ , ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨਾਲ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ f ਦੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦਿੱਤੇ ਲੈਂਸ ਲਈ, ਜੋ ਕਿ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਮਾਪਦੰਡਾਂ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਵਕਰ ਦੇ ਘੇਰੇ ਅਤੇ ਸਾਪੇਖਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆਤਮਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਅੰਤਰ ਹੈ, ਆਓ ਹੁਣ ਇੱਥੇ ਇਸ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਦੀ ਥੋੜ੍ਹੀ ਹੋਰ ਚਰਚਾ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਮੈਂ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਸ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰਾਂਗੇ। ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ a ਦੀ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾ ਹੈ ਲੈਂਸ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਲੈਂਸ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ 1 ਬਾਇ f ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ n 2 n 1 n 1 ਇਹ ਇੱਕ ਬਾਈਕੋਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਹੈ r ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਅਤੇ r ਦੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਕਿਉਂਕਿ r ਦੋ ਦਾ ਇਸ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਕੇਂਦਰ ਹੈ ਇਸਲਈ r ਦੋ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਸੀਂ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਧਿਆਨ ਦਿੰਦੇ ਹੋ ਇਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿ ਵਸਤੂ ਦੀਆਂ ਕਿਰਨਾਂ ਧੁਰੇ ਦੇ ਲਗਭਗ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਹਨ ਅਤੇ ਵਸਤੂ ਦੀ ਚਿੱਤਰ ਦੂਰੀ v f ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਜੋ ਕਿ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕਿਰਨਾਂ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨਾਂ ਜਿਹੜੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਉਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ f ਵਿੱਚ ਕਨਵਰਜ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਦੂਰੀ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਸਾਰਿਆਂ ਦੀ ਇੱਕ ਹੀ ਚਿੱਤਰ ਦੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਫੋਕਲ ਪੁਆਇੰਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਉਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ f ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਤੇ ਲੈਂਸ ਅਤੇ ਫੋਕਸ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਇਹ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਲੈਂਸ ਲਈ ਸੱਚ ਹੈ ਅਤੇ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਨੋਟ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ n 2 ਨੂੰ ਕੱਚ ਅਤੇ ਹਵਾ ਵਜੋਂ ਲਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਮੁੱਲ ਹੈ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਪਰ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਤਰਲ ਵਿੱਚ ਡੁਬੋ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ d ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਕੇਸ ਜਦੋਂ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ nl ਦੇ ਇੱਕ ਤਰਲ ਵਿੱਚ ਡੁਬੋਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ FLFl ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਤਰਲ ਵਿੱਚ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ n 1 ਦੀ ਬਜਾਏ n ਦੋ ਗੁਣਾ nl ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਮੈਂ nl ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਜੋ ਤਰਲ ਮਾਇਨਸ 1 ਦਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੁਣ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ nl ਹਵਾ n 1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ ਬਾਹਰ ਦੀ ਹਵਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਹੈ ਪਰ ਤਰਲ ਦਾ ਇੱਕ ਅਪਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਵਾਲਾਂ ਨਾਲੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸਲਈ nl n ਹਵਾ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤਰਲ ਵਿੱਚ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਕਿਉਂਕਿ nl ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਅੰਤਰ ਹੁਣ ਛੋਟਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਮਾਤਰਾ ਹਵਾ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਛੋਟੀ ਹੈ ਇਹ ਛੋਟਾ ਹੈ ਭਾਵ ਇੱਕ FL ਛੋਟਾ ਹੈ ਜਾਂ fl ਜੋ ਕਿ ਤਰਲ ਵਿੱਚ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਫੋਕਲ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਲੰਬਾਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਤਰਲ ਵਿੱਚ ਡੁਬੋਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇੱਕ ਵੱਖਰੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਤਰਲ ਵਿੱਚ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਤੋਂ ਵੱਡੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਹੀ ਹੈ । ਸਾਨੂੰ ah g ਲੈ o ਅੱਗੇ ਅਤੇ ਲੈਂਸ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨੂੰ ਦੇਖੋ, ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਮੈਂ ਹੁਣ ਚਰਚਾ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਇਹ ਇੱਕ ਜਾਣਿਆ-ਪਛਾਣਿਆ ਜਾਂ ਵਧੇਰੇ ਆਮ ਫਾਰਮੂਲਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦੇ ਆਮ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਲਈ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਆਮ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ n one is equal to n air ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਬਾਹਰੀ ਮਾਧਿਅਮ ਹਵਾ ਹੈ ਸਿਵਾਏ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਮਾਮਲਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਸਾਡੇ ਬਾਹਰ ਇੱਕ ਤਰਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਹਵਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ ਇੱਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੈਂਸ ਦਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ n ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਥੇ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਹੋਰ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੋਈ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ n ਇੱਕ ਅਤੇ n ਦੋ ਨੂੰ ਲਿਖਣ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ

ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ n ਲੈਂਸ ਦੇ ਲੈਂਸ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ ਹਾਂ ਅਤੇ n2 n ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ 1 ਓਵਰ f ਬਰਾਬਰ n ਘਟਾਓ 1 ਵਿੱਚ 1 ਬਾਇ r1 ਹੈ ਮਾਇਨਸ 1 ਬਾਇ ਆਰ 2 ਇਸ ਨੂੰ ਲੈਂਸ ਮੇਕਰ ਫਾਰਮੂਲਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਲੋੜੀਂਦਾ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਲੈਂਜ਼ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ f ਲੈਂਸ ਨਿਰਮਾਤਾ ਵਕਰ r 1 ਅਤੇ r 2 r 1 ਦੇ ਘੇਰੇ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਅਤੇ ਲੋੜੀਂਦੇ ਮੁੱਲਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। r 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ al ਤੋਂ r 2 ਤੱਕ ਪਰ ਉਹ ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਘੇਰੇ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨੂੰ ਰਵਾਇਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲੈਂਸ ਮੇਕਰ ਫਾਰਮੂਲਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ ਆਮ ਫਾਰਮੂਲਾ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਦੇਖਿਆ ਸੀ ਕਿ ਇੱਕ ਇੱਕ ਕਰਕੇ f ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ। ਆਮ ਫਾਰਮੂਲਾ ਇਹ ਸਾਰੇ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਸੂਚਕਾਂਕ ਲਈ ਵੈਧ ਹੈ ਪਰ ਖਾਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ n ਇੱਕ ਹਵਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਲੈਂਸ ਮੇਕਰ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਸਰਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ n ਮਾਧਿਅਮ ਦਾ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਸੂਚਕਾਂਕ ਹੈ ਫਾਰਮੂਲਾ r ਦੀ ਚੋਣ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਅਤੇ r ਦੋ ਇੱਕ ਲੋੜੀਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਸਮਮਿਤੀ ਬਾਈਕੋਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਸਮਮਿਤੀ ਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹਾਂ ਭਾਵ ਦੋਵੇਂ ਵਕਰਾਂ ਦਾ ਘੇਰਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ r ਇੱਕ r ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਬੇਸ਼ੱਕ r ਦੋ ਇੱਕ ਰਿਣਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੇ ਨਾਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ r ਇੱਕ ਘਟਾਓ r ਦੋ ਬਰਾਬਰ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਮਮਿਤੀ ਬਾਇਕੋਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਹੈ ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਫਾਰਮੂਲੇ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਓਵਰ f ਬਰਾਬਰ n ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਬਾਇ r ਘਟਾਓ ਘਟਾਓ r ਨਾਟ ਜੋ ਕਿ ਦੋ ਬਾਇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਵਿੱਚ r n ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਤਾਂ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ n ਲੈਂਸ ਦੀ ਸਮੱਗਰੀ ਹੈ ਜੋ ਹਵਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ n ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਇਸਲਈ f ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਨੂੰ ਕਨਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਕਨਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਵੇਖਾਂਗੇ ਕਿ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਡਾਇਵਰਜ ਕਰਨ ਬਾਰੇ ਕੀ ਹੈ, ਤਾਂ ਆਓ ਆਪਾਂ ਕਨਵਰਜਿੰਗ ਅਤੇ ਡਾਇਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇਹ ਇੱਕ ਸਮਮਿਤੀ ਬਾਇਕੋਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਲਈ ਕਨਵਰਜਿੰਗ ਅਤੇ ਡਾਇਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਹੈ ਹੁਣੇ ਹੁਣੇ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਇ f ਬਰਾਬਰ ਦੋ ਗੁਣਾ r ਵਿੱਚ n ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੈ। ਜਾਂ f ਬਰਾਬਰ ਹੈ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੋ ਗੁਣਾ n ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਵਿੱਚ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਕਨਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਈਕੋਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਦੁਆਰਾ ਸਮਮਿਤੀ ਹੈ ਇਸਦਾ ਸਮਮਿਤੀ ਹੋਣਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਸਮਮਿਤੀ ਲਈ ਮੇਰੇ ਕੋਲ ਫਾਰਮੂਲੇ ਨੂੰ ਮੈਂ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਕੇਸ ਮੰਨਿਆ ਹੈ ਜਦੋਂ r ਇੱਕ r ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਸਮਮਿਤੀ ਬਾਈਕੋਨਕੇਵ ਲੈਂਸ ਲਈ f ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਈਕੋਨਕੇਵ ਹੈ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਾਈਕੋਨਕੇਵ ਲੈਂਸ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ r ਇੱਕ ਹੈ ਪਹਿਲੀ ਸਤਹ ਦੂਜੀ ਸਤ੍ਹਾ r ਦੋ r ਇੱਕ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ ਇਸ ਪਾਸੇ ਦੀ ਵਕਰਤਾ

ਇਸ ਲਈ c ਦਾ ਕੇਂਦਰ urvature ਇੱਥੇ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਘੇਰਾ ਰਿਣਾਤਮਕ ਹੈ r ਦੋ ਦੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਘੇਰਾ ਹੈ ਇਸਲਈ r ਇੱਕ ਘਟਾਓ r ਦੋਨੋ r 1 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ r 2 ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ r ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਸਮਮਿਤੀ ਲੈਂਸ ਹੈ ਪਰ r 1 ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ r 2 ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ r 2 ਬਰਾਬਰ ਹੈ r ਦਿੰਦਾ ਹੈ f ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ r ਗੁਣਾ ਦੋ ਇਸਲਈ ਇਹ r ਹੁਣ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਮਾਪ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ r ਕਿਉਂਕਿ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਚਿੰਨ੍ਹ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਸਿਰਫ f ਬਰਾਬਰ ਘਟਾਓ r ਗੁਣਾ ਦੋ ਗੁਣਾ n ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ n 1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ f 0 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੇਕਰ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਅਵਤਲ ਲੈਂਸ ਹੈ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਇਸ ਪਾਸੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ f ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ f ਇੱਕ ਦੋ-ਉੱਤਲ ਲੈਂਸ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕਿਰਨਾਂ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੂਰ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਉਹ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਆ ਰਹੀਆਂ ਹਨ f ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਇਸ ਪਾਸੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਡਾਇਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਲੈਂਜ਼ ਹੈ ਇੱਕ ਬਾਈਕੋਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਕਨਵ ਹੈ rging ਲੈਂਸ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਬਾਈਕੋਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਡਾਇਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਹੈ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ n ਲਈ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ n ਲਈ ਬਾਈਕੋਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ 1.5 f ਬਰਾਬਰ ਹੈ rn ਬਰਾਬਰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਪੰਜ ਇਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਪੰਜ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਹੈ ਬਿੰਦੂ ਪੰਜ ਨੂੰ ਦੋ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਹੈ f ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਘੇਰੇ ਦੇ ਬਰਾਬਰ

ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ n ਲਈ ਦੋ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਬਰਾਬਰ r ਬਾਇ ਦੋ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇੱਥੇ n ਨੂੰ ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਪੂਰੀ ਚੀਜ਼ ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ f r ਬਾਈਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਨਾ ਸਿਰਫ਼ ਵਕਰਤਾ ਦੇ ਘੇਰੇ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਬਲਕਿ ਇਹ ਸਮੱਗਰੀ ਦੇ ਅਪਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ 'ਤੇ ਵੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਦੂਜੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ r ਹੁੰਦੀ ਹੈ। is r by two ਇਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਵਤਲ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿਚ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ r by 2 ਹੈ ਪਰ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿਚ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਦੋ ਦੁਆਰਾ r ਨਹੀਂ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ,

ਇਸ ਲਈ ਕਿਸੇ ਵੀ ਸਮੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸਿੱਟੇ 'ਤੇ ਨਾ ਜਾਓ ਕਿ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਠੀਕ ਹੈ ਕੀ r ਬਾਇ ਦੋ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਲੈਂਸ ਦੇ ਕੇਸ ਲਈ ਸਹੀ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਅਪਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਨੂੰ ਫਾਰਮੂਲਾ ਇੱਕ ਬਾਇ f ਬਰਾਬਰ ah n ਦੋ ਘਟਾਓ n ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਇੱਕ r ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਬਦਲਣਾ ਪਵੇਗਾ। r ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਓ ਹੁਣ ਕਈ ਸਥਿਤੀਆਂ ਇੱਥੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਥਿਤੀਆਂ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਕਿ r ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਬਾਈਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਹੈ r ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ r ਦੋ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਜਿਸਦੀ ਮੈਂ ਚਰਚਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਅਜਿਹੇ ਲੈਂਸ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਦੋਵਾਂ ਦੀ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਕਨਵੈਕਸ ਸਤਹ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ r ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਵਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਇਸ ਪਾਸੇ ਹੈ ਅਤੇ r ਦੋ ਦਾ ਵੀ ਇਸ ਪਾਸੇ ਵਕਰ ਦਾ ਘੇਰਾ ਹੈ r ਇੱਕ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। r ਦੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਦੋਵੇਂ ਉਤਤਲ ਸਤਹ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ r ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ r ਦੋ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਦੋਵੇਂ ਅਵਤਲ ਸਤ੍ਹਾ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ r ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ r ਦੋ ਵੀ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਪਲੈਨੋ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਜਾਂ ਯੋਜਨਾ ਵੀ ਹੈ o concave lens ਇਹ ਇੱਕ ਪਲਾਨੋ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ r ਇੱਕ ਹੈ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਘੇਰੇ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਵਕਰਤਾ ਇੱਥੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਸਮਤਲ ਸਤਹ ਹੈ ਇਸਲਈ ਵਕਰਤਾ ਦਾ ਘੇਰਾ ਅਨੰਤ ਹੈ r ਦੋ ਅਨੰਤਤਾ ਹੈ ਪਰ r ਇੱਕ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਹੁਣ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਬਾਰੇ ਹਰ ਸਮੇਂ ਅਸੀਂ ਚਰਚਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ n2 n1 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ n1 n2 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਜੇਕਰ n1 n2 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਭਾਵ ਜੇਕਰ ਬਾਹਰੀ ਮਾਧਿਅਮ n2 ਤੋਂ ਵੱਧ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਸੂਚਕਾਂਕ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਬਦਲ ਦੇਵੇਗੀ। ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਡਾਇਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕਨਵਰਿੰਗ ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਕਨਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦਿਖਾਇਆ ਸੀ ਕਿ ਡਾਇਵਰਜਿੰਗ ਅਤੇ ਕਨਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਕਨਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਬਾਈਕਨਕੇਵ ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਡਾਇਵਰਿੰਗ ਲੈਂਸ ਹੈ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਅਤੇ ਡਾਇਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਪਰ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਸੀ ਇਹ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲੈਂਸ ਦਾ ਅਪਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ ਪਰ ਉਲਟ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ ਲੈਂਸ ਦਾ ਅਪਵਰਤਕ ਸੂਚਕਾਂਕ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਦੇ ਮਾਹੌਲ ਨਾਲੋਂ ਛੋਟਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ ਕਿ ਜੇਕਰ ਇਹ imme ਹੈ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਤੋਂ ਵੱਧ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿਵ ਇੰਡੈਕਸ ਦੇ ਇੱਕ ਤਰਲ ਵਿੱਚ rsed ਤਾਂ ਇਹ ਸਥਿਤੀ ਸੰਭਵ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਡਾਇਵਰਿੰਗ ਲੈਂਸ ਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਇੱਕ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਲੈਂਸ ਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ , ਜੇਕਰ ਅਗਲਾ ਸਵਾਲ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ ਜੇਕਰ i ਲੈਂਸ ਦੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੀ ਘਟਨਾ 'ਤੇ r one ਅਤੇ r ਦੋ ਦੇ ਘੇਰੇ ਦੇ ਨਾਲ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ, ਜੇਕਰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਇਸ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਹੋਵੇਗੀ, ਤਾਂ ਆਓ ਇੱਥੇ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਜੇਕਰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਸਾਈਡ

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ r 1 ਅਤੇ r 2 ਇਹ ਲੈਂਸ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ

ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮਿੰਟ ਲਈ ਬਲੌਕ ਕਰਨ ਦਿਓ ਤਾਂ ਕਿ ਕੇਸ ਇੱਥੇ ਹਲਕਾ ਘਟਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੇਂਦ੍ਰਿਤ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ f one ah ਹੈ ਮੈਂ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ f ਲਿਖਿਆ ਸੀ। ਦੋ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਹੈ ਪਰ ਇਹ f ਇੱਕ ਹੈ ਅਤੇ f ਇੱਕ f ਇੱਕ ਹੈ ਤਾਂ ਸਵਾਲ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਇਹ ਦੂਰੀ f ਇੱਕ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ff ਦੇ ਸਮਾਨ ਹੈ ਜਿਸ ਬਾਰੇ ਅਸੀਂ ਵਿਚਾਰ ਕੀਤਾ ਸੀ ਜਦੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੋਸ਼ਨੀ ਇਸ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਵਾਪਰੀ ਸੀ ਅਤੇ ਮੁੱਖ ਵੱਲ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਫੋਕਸ ਕਰਦੀ ਸੀ। ਇੱਥੇ ਫੋਕਸ ਕਰੋ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ f ਹੁਣ ਜੇ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ ਰੋਸ਼ਨੀ ਇੱਥੋਂ ਦੀ ਘਟਨਾ ਹੋਣੀ ਸੀ ਕਿ ਕੀ ਇਹ ਇੱਥੇ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ ਕੀ ਇਸ ਪਾਸੇ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਉਸ ਪਾਸੇ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਹੁਣ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਕਰਤਾ r ਦੋ ਦੇ ਘੇਰੇ ਵਾਲੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਘਟਨਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ । ਇਸ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਘੁਮਾਓ ਅਤੇ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਗਾਓ ਤਾਂ ਕਿ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਅਜੇ ਵੀ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਘਟਨਾ ਹੈ ਪਰ ਹੁਣ ਇਹ r ਦੋ ਪਹਿਲੇ r ਦੋ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਜੋ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਘਟਨਾ ਸੀ ਉਹ ਇੱਥੇ ਸਤਹ ਨੂੰ ਕਰਵਚਰ r ਦੋ ਦੇ ਘੇਰੇ ਨਾਲ ਆ ਰਹੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹੀ ਸਥਿਤੀ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸਨੂੰ ਫਲਿਪ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਪਹਿਲਾਂ r ਦੋ ਅਤੇ r ਇੱਕ ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਰੱਖਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਉੱਤੇ f ਹੁਣ ਇੱਕ ਉੱਤੇ ਇੱਕ f ਇੱਕ ਉੱਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ f ਦੋ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਹ f ਇੱਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਉੱਤੇ f ਇੱਕ n ਦੋ ਘਟਾਓ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ n ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਨੂੰ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ r ਦੁਆਰਾ ਦੋ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ r ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਪਹਿਲਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ r ਇੱਕ ਘਟਾਓ ਇੱਕ ਦੁਆਰਾ r ਦੋ ਦੁਆਰਾ ਫਾਰਮੂਲਾ ਸੀ ਪਰ ਹੁਣ ਕਿਉਂਕਿ r ਦੋ r ਇੱਕ ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ r ਇੱਕ ਇਸ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ r ਦੋ ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਲੈਂਸ ਨੂੰ ਫਲਿਪ ਕੀਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ 1 ਗੁਣਾ r 2 ਘਟਾਓ 1 ਗੁਣਾ r1 ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਕੀ ਹੈ ਇਹ ਕੁਝ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੈ g ਪਰ ਮਾਇਨਸ 1 ਬਾਇ f ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਮਾਡ f1 ਭਾਵੇਂ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ ਜਾਂ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਦੂਰੀ ਇੱਕੋ ਹੈ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਇੱਕੋ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਇਸ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਘਟਨਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਹ ਇਸ ਪਾਸੇ ਦੀ ਘਟਨਾ ਹੈ ਹਾਲਾਂਕਿ r 1 ਅਤੇ r 2 ਹਨ। ਸਿਰਫ਼

ਇਸ ਲਈ ਵੱਖਰਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ n 1 ਇਸ ਪਾਸੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ n 1 ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਪਾਸੇ n 1 ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ, ਇਹ ਦੇਖਣਾ ਯੋਗ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਇਹ n 1 n n2 ਅਤੇ n3 n1 n2 ਅਤੇ n3 ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਸਮੇਂ ਮੈਂ ਉਸ ਕੇਸ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜਿੱਥੇ ਸਾਡੇ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ 'ਤੇ n1 ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ n2 ਹੈ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਤੱਕ n1 ਲੈਂਸ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਕਿ r1 r2 mod f1 mod f2 mod f5 mod i ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਪਾਸੇ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਪਾਸੇ ਦੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਵੇਖੀਏ ਪਰ ਬੇਸ਼ੱਕ ਜਦੋਂ ਇਸ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਰੋਸ਼ਨੀ ਆ ਰਹੀ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਹ ਦਿਸ਼ਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ f1 ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਬਣੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ। ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਨਹੀਂ ਪਰ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਕੇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਸਾਰੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਰੌਸ਼ਨੀ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਾਂਗੇ ਇੱਥੋਂ ਦੀ ਘਟਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇਸਦੀ ਇੱਕ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ f1 ਇਸ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਇੱਕ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ f2 ਉਸ ਪਾਸੇ ਹੋਵੇਗੀ ਅਤੇ f2 ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ f ਇੱਕ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦੇ ਦੋ ਸਿਧਾਂਤ ਫੋਸੀ ਹਨ,

ਇਸ ਲਈ ਮੈਂ ਇੱਥੇ ਇਸ ਬਾਰੇ ਥੋੜ੍ਹਾ ਹੋਰ ਚਰਚਾ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦੀ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫੋਸੀ ਅਤੇ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਲੈਂਜ਼ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਘਟਨਾ ਹੈ ਸਾਰੀਆਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਕਿਰਨਾਂ ਇੱਥੇ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਵਾਪਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ f ਦੋ ਦੇ ਨਾਲ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ f ਦੋ 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ f one ਪਹਿਲੀ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਕਿਰਨਾਂ ਹਨ ਜੋ ਇੱਥੇ ਪਹਿਲੇ ਸਿਧਾਂਤ ਫੋਕਸ ਤੋਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ f1 ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੈਂਡਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇਹ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਇੱਥੋਂ ਸੱਜੇ ਤੋਂ ਖੱਬੇ ਵੱਲ ਯਾਤਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਇਸ ਸਿਧਾਂਤ ਫੋਕਸ ਬਿੰਦੂ f one 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਅਤੇ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪਿਛਲੀ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਸੀ ਕਿ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਨੂੰ ਹੁਣ f one ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਇੱਥੋਂ ਯਾਤਰਾ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਪਰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫੋਕਸ f2 'ਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ f2 ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਪਹਿਲੇ ਸਿਧਾਂਤ ਤੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀਆਂ ਕਿਰਨਾਂ ਨਿਕਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਫੋਕਸ f1 ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੈਂਡਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਇਸਲਈ f1 ਮਾਪਦੰਡ f2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ f1 ਪਹਿਲਾ ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਇੱਥੋਂ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੇ ਸਿਧਾਂਤ ਫੋਕਸ ਫਸਟ ਸਰਫੇਸ ਫਸਟ ਸਿਧਾਂਤ ਫੋਕਲ ਫਸਟ ਫੋਕਲ ਲੈਂਥ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਅੱਗੇ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦੂਜੀ ਸਤਹ ਦੂਜੀ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਰਿਫ੍ਰੈਕਟਿੰਗ ਸਤਹ ਦੂਜੇ ਸਿਧਾਂਤ ਫੋਕਸ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ

ਇਸ ਲਈ f ਇੱਕ ਪਹਿਲਾ ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਹੈ f ਇੱਕ ਪਹਿਲੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੈ f ਦੋ ਦੂਜੀ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਹੈ ਅਤੇ f ਦੋ ਦੂਜੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਅਤੇ f1 ਅਤੇ f2 ਲੈਂਸ ਤੋਂ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਦਿਖਾਇਆ ਹੈ ਕਿ f1 ਤੀਬਰਤਾ ਵਿੱਚ f2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਿਧਾਂਤ f1 ਅਤੇ f2 ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫੋਸੀ ਹਨ ਜੋ ਲੈਂਸ ਤੋਂ ਬਰਾਬਰ ਦੂਰੀ ਵਾਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲੈਂਸ ਦੇ ਫੋਕਸ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫੋਕਲ ਦੇ ਲੈਂਸ ਬਾਰੇ ਗੱਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਲੰਬਾਈ f ਅਸੀਂ ਦੂਜੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ f2 ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਉਹ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਸੀਂ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇਹ ਲੈਂਸ ਤੋਂ ਪਰੇ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੂਜੀ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਅਸੀਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਫੋਕਸ ਲੈਂਸ ਦੇ ਵੀ ਅਸੀਂ ਕੈਪੀਟਲ f ਦੋ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਦੂਜਾ ਸਿਧਾਂਤ ਫੋਕਸ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਥੇ ਇਹ f ਦੋ ਹੈ ਅਤੇ ਫੋਕਲ ਲੰਬਾਈ f ਦੋ ਤਾਂ f ਵਨ ਦਾ ਕੀ ਮਹੱਤਵ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਇੱਥੋਂ ਘਟਨਾ ਹੈ ਤਾਂ f1 ਦਾ ਕੀ ਮਹੱਤਵ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇੱਥੇ ਮਹੱਤਤਾ ਦਰਸਾਈ ਗਈ ਹੈ ਜੋ ਕਿ f1 ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਕੋਈ ਵੀ ਕਿਰਨ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੈਂਡਰ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਇਸਦੀ ਕਿੱਥੇ ਲੋੜ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਲੈਂਸਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ

ਗਏ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਲਈ ਇਸਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਗਲਾ ਵਿਸ਼ਾ ਹੋਵੇਗਾ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦੀ ਇਮੇਜਿੰਗ ਰਚਨਾ। ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦੁਆਰਾ
ਇਸ ਲਈ 1x ਦੁਆਰਾ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦਾ ਗਠਨ
ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦੇ ਗਠਨ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਦਿਓ ਅਸੀਂ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦੇ ਗਠਨ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦੁਆਰਾ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਮੈਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਗਠਨ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕਰ ਚੁੱਕਾ ਹਾਂ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਵਸਤੂ ਦਾ ਪਰ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਲੇਟੈਸਟ ਐਕਸਟੈਂਡਡ ਆਬਜੈਕਟ 'ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਆਯਾਮ ab ab ਦੀ ਇੱਕ ਲਾਈਨ ਆਬਜੈਕਟ ਹੈ f ਇਕ ਹੈ ਪਹਿਲਾ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫੋਕਸ f ਦੋ ਦੂਜਾ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ d 'ਤੇ ਧਿਆਨ ਦੇਈਏ ਆਈਗਰਾਮ ਇੱਥੇ
ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨ ਜੋ ਵਸਤੂ ਤੋਂ ਆ ਰਹੀ ਹੈ , ਦੂਜੇ ਸਿਧਾਂਤ ਫੋਕਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੀ ਹੈ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਜੋ ਇੱਥੇ ਲੈਂਸ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦੀ ਹੈ, ਬਿਨਾਂ ਭਟਕਣ ਤੋਂ ਲੰਘੇਗੀ ਅਤੇ ਇਹ ਫੋਕਸ ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਕਿਰਨ ਨੂੰ ਕੱਟ ਦੇਵੇਗੀ ਅਤੇ ਇਹ ਚਿੱਤਰ ਹੋਵੇਗੀ a ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਤਾਂ a ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਡੈਸ਼ ਵਜੋਂ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਾਂ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਵਸਤੂ ab ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਇੱਕ ਡੈਸ਼ ਬੀ ਡੈਸ਼ ਹੈ ਇੱਥੇ ਹੁਣ ਇੱਕ ਤੀਜੀ ਕਿਰਨ ਜੋ ਪਹਿਲੇ ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਹੈ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੈਂਡਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਕਈ ਸਥਿਤੀਆਂ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਦੋ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹਨ ਇਸਲਈ ਇਹ ਦੋ ਕਿਰਨਾਂ ਕਈ ਵਾਰੀ ਅਸੀਂ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਅਹਿ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਅਵਤਲ ਲੈਂਸਾਂ ਦੁਆਰਾ ਖਿੱਚਣ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਤੱਥ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨੀ ਪੈਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਜੋ ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਤੋਂ ਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨਾਂ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੈਂਡਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ। ਧੁਰੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘੇਗੀ ਪਰ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਜੋ ਮੁੱਖ ਫੋਕਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੀ ਹੈ ਜਾਂ ਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਨੂੰ ਇੰਟਰਸੈਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੈਂਡਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਇਸਨੂੰ ਜਲਦੀ ਵੇਖੀਏ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਆਰ. e ਚਿੱਤਰਾਂ ਦੇ ਗਠਨ ਤੋਂ ਜਾਣੂ ਹੋ, ਇਸਲਈ ਤਿਕੋਣ ਏਬੀਪੀ ਅਤੇ ਤਿਕੋਣ ਨੂੰ ਵੇਖੋ a ਡੈਸ਼ b ਡੈਸ਼ p ਤਾਂ ਏਬੀਪੀ ਇੱਥੇ ਅਤੇ ਇੱਕ ਡੈਸ਼ b ਡੈਸ਼ b ਤਾਂ ਇਹ ਤਿਕੋਣ ਅਤੇ ਇਹ ਤਿਕੋਣ ਇਹ ਬਰਾਬਰ ਤਿਕੋਣ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਵਿਰੋਧੀ ਕੋਣ 90 ਡਿਗਰੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਇਸਲਈ ਤਿੰਨੋਂ ਕੋਣ ਬਰਾਬਰ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ bp by bpab ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਐਬ by bp ਬਰਾਬਰ ਹੈ a ਡੈਸ਼ b ਡੈਸ਼ by b dash ba dash b dash by pb ਡੈਸ਼ pb ਡੈਸ਼
ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇੱਕ ਡੈਸ਼ b ਡੈਸ਼ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇਸ ah ਨੂੰ ਇੱਥੇ ਸ਼ਿਫਟ ਕਰ ਰਿਹਾ/ਰਹੀ ਹਾਂ ਤਾਂ ਕਿ a dash b dash by ab ਦੇ ਬਰਾਬਰ b dash b by bp ਹੁਣ ਸਾਈਨ ਕਨਵੈਨਸ਼ਨ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਇਹ ਕੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ab ਦੁਆਰਾ ਡੈਸ਼ b ਡੈਸ਼ ਲੱਭਣ ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਲੇਟਰਲ ਮੈਗਨੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸ਼ੀਸ਼ੇ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਲੇਟਰਲ ਮੈਗਨੀਫਿਕੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ m , ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਹਿਸਾਬ ਨਾਲ ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਡੈਸ਼ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਡੈਸ਼ ਵਿੱਚ ਦਿਲਚਸਪੀ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ। b ਡੈਸ਼ by ab so a dash b dash by ab ਬਰਾਬਰ b dash p by bp
ਇਸ ਲਈ ਬਦਲ ing ਇਹ ਸਾਈਨ ਕਨਵੈਨਸ਼ਨ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਐਚਐਚ ਡੈਸ਼ ਹੈ ਇਹ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਇਸ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਧੁਰੀ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਦੀ ਕੋਈ ਵੀ ਦੂਰੀ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਡੈਸ਼ b ਡੈਸ਼ ਮਾਇਨਸ h ਡੈਸ਼ ਲਈ ਬਦਲਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ abh ਬਰਾਬਰ v ਵਸਤੂ ਦੂਰੀ ਜੋ ਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਚਿੱਤਰ ਹੈ। ਦੂਰੀ ਜੋ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਜੋ ਕਿ bp ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੈਗੇਟਿਵ ਘਟਾਓ u ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਇੱਥੇ ਬਦਲਿਆ ਹੈ ਜਾਂ m ਬਰਾਬਰ ਹੈ h ਡੈਸ਼ ਦੁਆਰਾ h is ਬਰਾਬਰ v by u ਹੁਣ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਬਣਤਰ ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਬਾਈਕੋਨਕੇਵ ਲੈਂਸ ਦੇ ਕੇਸ ਲਈ ਚਿੱਤਰ ਦੀ
ਇਸ ਲਈ ਮੈਨੂੰ ਚਰਚਾ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੈ ਪਰ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇੱਥੇ ਆਬਜੈਕਟ ਐਬ ਹੈ ਹੁਣ ਇੱਕ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਕਿਰਨ ਹੈ ਇੱਥੇ ਘਟਨਾ ਡਾਇਵਰਿੰਗ ਹੋਵੇਗੀ ਇਹ ਇੱਕ ਡਾਇਵਰਜਿੰਗ ਲੈਂਸ ਪਹਿਲੇ ਪ੍ਰਿੰਸੀਪਲ ਤੋਂ ਆਉਂਦੀ ਪ੍ਰਤੀਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇੱਥੇ ਫੋਕਸ ਕਰੋ f 2 ਇੱਥੋਂ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਆ ਰਹੀ ਹੈ ਜੋ ਚਲੀ ਗਈ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇਸ ਸਿਧਾਂਤ 'ਤੇ ਗਈ ਹੋਵੇਗੀ ਫੋਕਸ ਇੱਥੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੈਂਡਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਕਿਰਨ ਇੱਥੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣੀ ਸੀ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੈਂਡਰ ਕੀਤਾ ਜਾਣਾ ਸੀ ਅਤੇ ਉਹ ਡਬਲਯੂ ਹੈ hy ਇਸ ਕਿਰਨ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਰੈਂਡਰ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਐਰੇ ਜੋ ਲੈਂਜ਼ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਸਾਰੀਆਂ ਤਿੰਨਾਂ ਕਿਰਨਾਂ 1 2 3 ਕਿਤੇ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕੱਟਦੀਆਂ ਹਨ, ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਕਿਰਨਾਂ ਲੈਂਸ ਦੇ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਕਿਤੇ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕੱਟਦੀਆਂ ਪਰ ਨੋਟ ਕਰੋ ਕਿ ਉਹ ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਆਉਂਦੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜਿੱਥੇ ਉਹ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨੂੰ ਕੱਟਦੇ ਹਨ ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਪਿੱਛੇ ਵੱਲ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਉਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਡੈਸ਼ ਤੋਂ ਆਉਂਦੇ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਡੈਸ਼ ਬੀ ਡੈਸ਼ ਇੱਕ ਬਾਈਕੋਨਕੇਵ ਲੈਂਸ ਦੇ ਕਾਰਨ ab ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਤਿਕੋਣ abp ਅਤੇ a dash b dash p ਨੂੰ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਉਹ ਬਰਾਬਰ ਤਿਕੋਣ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਡੈਸ਼ b ਡੈਸ਼ ਐਬ ਦੇ ਬਰਾਬਰ b ਡੈਸ਼ p ਦੁਆਰਾ bp ਜੋ ਕਿ h ਡੈਸ਼ ਬਾਇ ਹੈ ਡੈਸ਼ bb ਡੈਸ਼ ਹੈ hh ਡੈਸ਼ ਇੱਥੇ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ। ਧੁਰੇ ਦੇ ਉੱਪਰ h ਦੁਆਰਾ ਇਹ h ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦੀ ਦੂਰੀ ਦੇ ਮਾਇਨਸ v ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਇਨਸ u
ਇਸ ਲਈ ਮਾਇਨਸ v ਬਾਇ ਮਾਈਨਸ u ਜੋ ਕਿ v ਦੁਆਰਾ u ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਜਾਂ ਲੇਟਰਲ ਵੱਡਦਰਸ਼ੀ m ਬਰਾਬਰ ਹੈ v ਦੁਆਰਾ u ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਂਗ ਪਹਿਲਾਂ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਉਹੀ ਫਾਰਮੂਲਾ ਜੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਕਨਵੈਕਸ ਲੈਂਸ ਦੇ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਟੀ ਦਾ ਅਨੁਸਰਣ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਗਲੀ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦੇਵਾਂਗੇ ਅਤੇ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ 'ਤੇ ਅੱਗੇ ਵਧਾਂਗੇ ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਲੈਂਸ ਕਨਵਰਜਿੰਗ ਜਾਂ ਡਾਇਵਰਜ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉੱਥੇ ਇੱਕ ਪਾਵਰ ਜੁੜੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਕਨਵਰਜਿੰਗ ਪਾਵਰ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਡਾਇਵਰਜਿੰਗ ਪਾਵਰ ਕੀ ਹੈ। ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਗਲੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਲਿਆ ਜਾਵੇਗਾ