ದೃಗ್ವಿಜ್ಞಾನದ ಈ ಉಪನ್ಯಾಸ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗೆ ಸ್ವಾಗತ, ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ಮಸೂರಗಳ ಮೂಲಕ ಚಿತ್ರಗಳ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡಿ ಮತ್ತು ನಂತರ ಮಸೂರಗಳ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ನಾವು ಈಗ ನಾವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಈ ತತ್ವಗಳು ಮತ್ತು ನಾವು ಹೊಂದಿರುವ ಲೆನ್ಸ್ ಸೂತ್ರದ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತೇವೆ. ವ್ಯುತ್ಪನ್ನವು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದು ನಾವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ವಿಷಯವನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು ನಾನು ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಸಾಧನವಾಗಿ ಈಗ ಕೆಲವು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿದ್ದೇನೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ

ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದು ಅಥವಾ ನೋಡುವುದು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಕಣ್ಣನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಇಮೇಜಿಂಗ್ ಸಾಧನದಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಅಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ, ಇದು ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ವಸ್ತುವಿನ ಚಿತ್ರವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ನಾನು ನಿಮಗೆ ಮಾನವ ಕಣ್ಣಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ, ನಂತರ ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮೆದುಳಿಗೆ ಈಗ ಕೆಲವು ಮಿತಿಗಳಿವೆ , ವಸ್ತುವು ತುಂಬಾ ದೂರದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ದೂರದ ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳಂತೆ ವಸ್ತುವು ತುಂಬಾ ದೂರದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಅಥವಾ ವಸ್ತುವು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದಾಗ ಮಿತಿಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ನಂತರ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ನನಗೆ ಕೆಲವು ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ,

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಉಪಕರಣಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ನಾವು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳು ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳು ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ದೃಗ್ವಿಜ್ಞಾನ ಉಪಕರಣಗಳು ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮೈಕ್ರೋ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡಿಂಗ್ ಅನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ದೆಹಲಿ ಎಂದರೆ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಅಥವಾ ದೂರದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶಕಕ್ಕಾಗಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಕ್ಕಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ನನಗೆ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯಂತಹ ದೋಷಯುಕ್ತ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಸಾಧನಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ, ಇದನ್ನು ಹೈಪರ್‌ಮೆಟ್ರೋಪಿಯಾ ಅಥವಾ ಹೈಪರೋಪಿಯಾ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ದೂರದರ್ಶಕವು ಮೇಲಿನದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಅಥವಾ ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಈ ದೋಷಯುಕ್ತ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನಾವು ಏನನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುತ್ತೇವೆ ಕಣ್ಣಿನ ಸಂವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮೊದಲು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕ ಕಣ್ಣನ್ನು ಇಮೇಜಿಂಗ್ ಸಾಧನವಾಗಿ ನೋಡೋಣ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ಸ್ಕೀಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಆಗಿದೆ ಅಥವಾ ಇದನ್ನು ನಾವು ಈ ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದು ಕಾರ್ನಿಯಾ ಇಲ್ಲಿ ಕಾರ್ನಿಯಾ ಇದು ಪಾರದರ್ಶಕ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪೊರೆಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾ ಇದೆ ಇಮೇಜ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ ರಿಸೆಪ್ಟರ್

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಇಮೇಜ್ ಇಮೇಜ್ ಸೆನ್ಸರ್‌ನಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಗ್ರಾಹಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ದ್ವೀಪಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಲೆನ್ಸ್ ದ್ವೀಪಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಐರಿಸ್ ಐರಿಸ್ ಡಯಾಫ್ರಾಮ್ ಅಥವಾ ರಂಧ್ರವಿರುವ ಪೊರೆ ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣ ಗಾತ್ರವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಸರಿಹೊಂದಿಸಬಹುದು ನಾನು ಘಟನೆಯ ಬೆಳಕಿನ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಅಥವಾ ಸುತ್ತುವರಿದ ಬೆಳಕಿನ ಐರಿಸ್ ಅನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಡಯಾಫ್ರಾಮ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಎರಡು ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ಗಳಿಂದ ಎಂಟು ಮಿಲಿಮೀಟರ್‌ಗಳವರೆಗೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಐರಿಸ್ ಡಯಾಫ್ರಾಮ್ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಡಯಾಫ್ರಾಮ್ ಮತ್ತು ಎರಡೂ ಕೋಣೆಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ ದ್ರವದಿಂದ ತುಂಬಿದ ಪಾರದರ್ಶಕ ದ್ರವ ಇಲ್ಲಿ ದ್ರವವನ್ನು ಜಲೀಯ ಹಾಸ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕ ದ್ರವವನ್ನು ಗಾಜಿನ ಹಾಸ್ಯ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ವಕ್ರೀಕಾರಕ ಸೂಚ್ಯಂಕವು ಸುಮಾರು 1.36 ಮತ್ತು ದ್ವೀಪಗಳು ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ರೋಕ್ಸಿಮೇಟ್ ವಕ್ರೀಕಾರಕ ಸೂಚ್ಯಂಕ 1.40 ಇದು ಮಧ್ಯದ ಕಡೆಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂಚಿನ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸರಾಸರಿ ವಕ್ರೀಕಾರಕ ಸೂಚ್ಯಂಕವು ಸರಿಸುಮಾರು 1.40 ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ದ್ವೀಪಗಳಿಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಲಾದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು ಅಥವಾ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳಿಸಿದರೆ ಅವು ವಿಸ್ತರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಅಥವಾ ಅವು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಅದು ಮಸೂರವನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತದೆ ಅದು ಮಸೂರವನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ, ಮಸೂರವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು ಅಂದರೆ ಮಸೂರದ ವಕ್ರತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಈ ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಅವು ಸಡಿಲಗೊಂಡಾಗ ಮಸೂರವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದಾಗ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ನಂತರ ವಕ್ರತೆಯ ಉದ್ದದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ಮಾನವ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪಾತ್ರವಾಗಿದೆ ಈಗ ರೆಟಿನಾ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಗ್ರಾಹಕವಾಗಿದೆ ಎಂದು ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ರೆಟಿನಾ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಆಗಿದೆ ಚಿತ್ರವು ರೂಪುಗೊಂಡ ಗ್ರಾಹಕ ಇಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿನ ಮುಂದೆ ಇರುವ ವಸ್ತುವು ಮಸೂರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರವು ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ . ಮೆದುಳಿಗೆ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ಆಪ್ಟಿಕ್ ನರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ರಾಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೋನ್‌ಗಳು ಎಂಬ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಗೈಡ್‌ಗಳ ಐಸೆಸ್ ಮತ್ತು ಸಿಗ್ನಲ್ ಅನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವ ಸಂಕೇತವು ಸಿಗ್ನಲ್ ಅನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಮೆದುಳು ಗ್ರಹಿಸುವ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಈಗ ಮೊದಲು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ದ್ವೀಪಗಳ ಮಸೂರವು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ದ್ವೀಪಗಳು ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ಲಿಂಕ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಸ್ನಾಯು ಮಸೂರವನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಬಹುದು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮಸೂರವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು ಅಂದರೆ ಲೆನ್ಸ್ ಆಹ್ ಲೆಟ್ ನಾನು ಅದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಏಕೆಂದರೆ ಮಸೂರವು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬೇಕಾದ ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯವೆಂದರೆ ವಕ್ರತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಬದಲಾಗಿದೆ ವಕ್ರತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಫೋಕಲ್ ಲೆಂತ್ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ಸ್ನಾಯು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳಬಹುದು ಅಂದರೆ ಮಸೂರವು ಮತ್ತಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಉಬ್ಬುತ್ತದೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾಭಿದೂರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಈ ಸೆಲ್ಯುಲಾರ್ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಸಂಕೋಚನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ನಾಭಿದೂರವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಫೋಕಲ್ ಉದ್ದವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಲೆನ್ಸ್ ದ್ವೀಪಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ದ್ವೀಪಗಳು

ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ವೀಪಗಳು ದ್ವೀಪಗಳು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ವೇರಿಯಬಲ್ ವೇರಿಯಬಲ್ ಫೋಕಲ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಉದ್ದ ನಾವು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಈ ಫೋಕಲ್ ಲೆಂತ್‌ನಲ್ಲಿನ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ ಇದರಿಂದ ಚಿತ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ದಯವಿಟ್ಟು ನಾನು ಇದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಸುತ್ತೇನೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡಿ, ಇಲ್ಲಿ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾ ಇದೆ ಮತ್ತು ರೆಟಿನಾ ಇಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಈ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಈ ದೂರವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ವಸ್ತುವು ಎಲ್ಲಿದೆ ಎಂಬುದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ

ವಸ್ತುವು ಲೆನ್ಸ್‌ನ ನಾಭಿದೂರವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಬೇಕು
ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುವು ಇಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅದು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ. ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರವು ಈಗ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ ಅಥವಾ ವಸ್ತುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ u ನಾಭಿದೂರವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿತ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಫೋಕಲ್ ಲೆನ್ ಅನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ gth ಅನ್ನು ವಸತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ನಿಮಗೆ ಮೊದಲೇ ಚಿತ್ರಿಸಿದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಸತಿ ಸೌಕರ್ಯ ಎಂದರೇನು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಸಮಾನಾಂತರ ಬೆಳಕನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೆನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ಸಮಾನಾಂತರ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೆನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರುವುದು ವಕ್ರತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಫೋಕಲ್ ಉದ್ದವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮಾನಾಂತರ ಬೆಳಕು ಫೋಕಲ್ ಲೆಂತ್ ಫೋಕಸ್ ಎಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುವು ಹತ್ತಿರ ಬಂದರೆ ಈ ದೂರವು ನಾಭಿದೂರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸ್ಥಾನ o1 ನಂತರ ಚಿತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುವು ಇನ್ನೂ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಲೆನ್ಸ್ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಚಿತ್ರದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ ನಂತರ ಚಿತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿತ್ರವು ವಿವಿಧ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನೀವು i ಗೆ ಬಂದರೆ ಈಗ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಚಿತ್ರ ವಿಮಾನಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ದ್ವೀಪಗಳು ಮೊದಲು ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಅದು ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ ಇ ಆಬ್ಜೆಕ್ಟ್ ಹತ್ತಿರ ಬರುತ್ತದೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಬ್ಜೆಕ್ಟ್ ಅನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬಿಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ನಂತರ ಫೋಕಲ್ ಲೆಂತ್ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಚಿತ್ರವು ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತಿತ್ತು ಚಿತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರವು ರೂಪುಗೊಂಡ ಚಿತ್ರದ ಪ್ಲೇನ್ ಹೊರಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಈಗ ಲೆನ್ಸ್ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಾನು ಎರಡನೇ ಮಸೂರವನ್ನು ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಅದು ಅದೇ ಮಸೂರವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಎರಡನೇ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಮಸೂರವು ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವಕ್ರತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾಭಿದೂರವು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ . ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಅದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ವಸತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮಸೂರವು ಸ್ವತಃ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿತ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಚಿತ್ರವು ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ನೀವು ಯಾವುದೇ ದೂರದಲ್ಲಿ ಮಸೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಕೆಲವು ಮಿತಿಗಳಿವೆ. ಮಸೂರವನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಮಿತಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಈಗ ಇದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಆಹ್ ದೂರಗಳನ್ನು ಸಮೀಪ ಪಾಯಿಂಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ t ಮತ್ತು ದೂರದ ಬಿಂದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಈ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ದೂರದ ಬಿಂದು ಯಾವುದು ಎಂದು ನೋಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾನು ಲೆನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ಘಟನೆಯ ದೂರದ ಬಿಂದು ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು ಯಾವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಾನು ಸರಳತೆಗಾಗಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಕಡಿಮೆ ಕಣ್ಣು ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ಇದು ದ್ವೀಪಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕಡಿಮೆಯಾದ ಕಣ್ಣು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾಲ್ಕನೆಯದಾಗಿ ನಾವು ಇದನ್ನು ಆಪ್ಟಿಕ್ ಕರ್ವ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ ಲೆನ್ಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಆಹ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ ನರ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಸರಳವಾಗಿ ಮಸೂರವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆ ತುಂಬಿದೆ ಎಂದು ಅದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಆಹ್ ಲಿಕ್ವಿಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಇದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ ನಾನು ಚಿತ್ರದ ದೂರವನ್ನು v ಯಾವಾಗಲೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ v ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರವು ಯಾವಾಗಲೂ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಡಿಮೆಯಾದ ಕಣ್ಣು ಗಾಜಿನ ಹಾಸ್ಯದಿಂದ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ pn ಆಗಿದೆ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು ಅರ್ಥ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನವು ಹತ್ತಿರ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪಾಯಿಂಟ್ ವಸ್ತುವು ಇಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅದು ಇನ್ನೂ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನೀವು ವಸ್ತುವನ್ನು ಈ ಬಂಡವಾಳಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ದೂರಕ್ಕೆ ತಂದರೆ ಏನು ತಲಾವಾರು l d ಇಲ್ಲಿ ಸಮೀಪದ ಬಿಂದು pn ಗೆ ಇರುವ ಅಂತರವು ಸಮೀಪದ ಬಿಂದು ಬಂಡವಾಳವಾಗಿದೆ d ಇಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ಅಂತರವು d ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವಾಗ ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ಅಂತರವಾಗಿದೆ ನಂತರ ಅದು ಚಿತ್ರವು ರೂಪುಗೊಂಡ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹೊರಗೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಹತ್ತಿರ ಬಿಂದು ಯಾವುದು
ಆದ್ದರಿಂದ pn ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವು ಬಿಂದುವಿನ ಸಮೀಪವಿರುವ ದೂರವಾಗಿದೆ d ಅದು ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರವಾಗಿದೆ ವಸ್ತುವು d ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದೂರದಲ್ಲಿ ಬಂದರೆ ವಸ್ತುವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಚಿತ್ರ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಹೊರಗೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ ಅಂದರೆ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ನೀವು ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವಿನ ಕೆಳಗೆ ಬಂದಾಗ ಚಿತ್ರವು ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಅಥವಾ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ದೂರದ ಬಿಂದುವು ಅನಂತದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವು ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಕೆಲವು ದೋಷಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕೆಲವು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ದೂರದ ಬಿಂದುವಿದ್ದಾಗ ಅವನು ಅಥವಾ ಅವಳು ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು ma y ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ದೂರದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಅಂದರೆ ಇದು ಇಲ್ಲಿಂದ ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರಾಚೆಗಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ದೂರದ ಬಿಂದು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ದೂರದ ಬಿಂದುವು ಬಿಂದುವಿನ ಬಳಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಅಂತರವಾಗಿದೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ ಮತ್ತು ದೂರದ ಬಿಂದುವು ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಅಂತರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಮುಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಗೆ d ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಸುಮಾರು 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಗೆ d ಸರಿಸುಮಾರು 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇದು ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು

ಒಂದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸಹ ವಯಸ್ಸಿನೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ 10 ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ
ಆದ್ದರಿಂದ 10 ವರ್ಷಗಳು d
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಾನು ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಯಸ್ಸನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು dd ಸರಿಸುಮಾರು 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿದೆ ಅಂದರೆ 10 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಹತ್ತಿರವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಸಹ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಾರೆ ಆದರೆ 20 ರಿಂದ 25 ವರ್ಷಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವವರು ಇವುಗಳು ಅಂದಾಜು ಶ್ರೇಣಿಗಳು d ಸಹ ಅಂದಾಜು ly 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳು ಸುಮಾರು 60 ವರ್ಷಗಳು 60 ವರ್ಷಗಳು ಆಗಿರಬಹುದು ನಂತರ ಇದು 100 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ನಿಂದ 500 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಇರಬಹುದು dd ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ದೂರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಇನ್ನೂ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಅವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ ವಸ್ತುವಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ದೂರದ ಬಿಂದುವು pf ದೂರದ ಬಿಂದುವು ಅನಂತ ದೂರದ ಬಿಂದುವು ಅನಂತವಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಅನಂತ ಅನಂತತೆಗೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬಹುದು ದೊಡ್ಡ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಾನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಅನಂತದಿಂದ ಅನಂತಕ್ಕೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬಹುದು ಅಂದರೆ ದೊಡ್ಡ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಸಹ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ದೂರದ ಬಿಂದುವು ಅನಂತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಮೀಪ ಬಿಂದುವು ಸರಿಸುಮಾರು 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳು ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದಾಗ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಈಗ ಎರಡು ಆಹ್ ಎರಡು ದೋಷಗಳು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೋಷಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸೋಣ, ಆದರೂ ನಾವು ಒಳಗೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಇಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಕೋರ್ಸ್‌ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಮೀರಿದೆ ಆದರೆ ಈ ಎರಡು ದೋಷಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ನೋಡಲು ನಾವು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ ಇವುಗಳು ತುಂಬಾ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲನೆಯದು ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣುಗುಡ್ಡೆಯಾಗಿದೆ ಕಡಿಮೆಯಾದ ಕಣ್ಣು ಇದು ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ದೂರದ ಬಿಂದುವಾಗಿದ್ದು, ದೂರದ ಬಿಂದುವು ಅನಂತವಲ್ಲ ಆದರೆ ಸೀಮಿತ ದೂರದಲ್ಲಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ದೂರವು pf ಇಲ್ಲಿ pf ಎಂಬುದು ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಅಥವಾ ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ದೂರದ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದು ಇಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೋ ಇದೆ ಅಂದರೆ ಈ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಇಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆ ಆದರೆ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಇಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಚಿತ್ರ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಮಸುಕಾದ ಚಿತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕಿರಣಗಳು ಈ ರೀತಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಕಿರಣಗಳು r ನಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ ಎಟಿನಾ ಇಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರವು ಈಗ ಮಸುಕಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಸರಳವಾದ ಮಾರ್ಗವೆಂದರೆ ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಕಾನ್ಕೇವ್ ಲೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವಸ್ತುವು ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸದ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿತ್ತು. ಆದರೆ ಒಳಭಾಗವು ಒಂದು ಕಾನ್ಕೇವ್ ಲೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲವು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಡೈವರ್ಜೆನ್ಸ್ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು , ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾನ್ಕೇವ್ ಲೆನ್ಸ್ ಕಾನ್ಕೇವ್ ಲೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಡೈವರ್ಜೆನ್ಸ್ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಸಾಕಷ್ಟು ಡೈವರ್ಜೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು ಇದರಿಂದ ವಸ್ತುವು ಮತ್ತೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಾನು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಈಗ ಇತರ ಪ್ರಮುಖ ದೋಷವೆಂದರೆ ದೂರದೃಷ್ಟಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ ದೂರದೃಷ್ಟಿ ಇಲ್ಲಿದೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ದೂರದೃಷ್ಟಿ ಅಂದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ದೂರದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಆದರೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವವರು ಅವನಿಗೆ ಅಥವಾ ಅವಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುವ ನೀಲಿ ಗೆರೆಗಳು ಕಿರಣಗಳು ಪ್ರವರ್ತಕರಿಂದ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆ ಅವನ ಪೈನಿಯರ್ ಇಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆ ಆದರೆ ಈ pn ಗಿಂತ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ನಾನು ಈಗಾಗಲೇ ಹೇಳಿದಂತೆ pn ಗೆ ಈ ಅಂತರವು ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಹತ್ತಾರು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಿಂದ ನೂರಾರು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಬದಲಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುಕ್ಕಿಂತ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ವಸ್ತುವು ಹೊರಗೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಬಿಂದು ಇಲ್ಲಿದೆ ಈ ವಸ್ತುವು ಚಿತ್ರ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಚಿತ್ರವಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಅದು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಅವನು ಅಥವಾ ಅವಳು ಮಸುಕಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಮಸೂರವು ಅದನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಕಾರಣ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಸಾಧನದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಇದು ಮತ್ತಷ್ಟು ಉದ್ದವು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿತ್ರವು ಇಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಪೀನ ಮಸೂರವು ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮತ್ತೆ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪೀನ ಲೆಸ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಒಂದು ಪೀನ ಮಸೂರವು ಈಗ ನಾವು ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ ಪಾಯಿಂಟ್ ಆಬ್ಜೆಕ್ಟ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ವಿಸ್ತೃತ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಏನು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತೃತ ವಸ್ತುಗಳ ಚಿತ್ರ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನೋಡುತ್ತೇವೆ ವಿಸ್ತೃತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಈಗ ಚಿತ್ರ ರಚನೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ಮೊದಲು ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಲೆನ್ಸ್ ಆಹ್ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ನಾನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇನೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಎರಡು ಕಿರಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಸೂರದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುವಿದೆ ಮಧ್ಯಭಾಗದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಛೇದಕವು

ನಮಗೆ ಚಿತ್ರದ ಬಿಂದುವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಚಿತ್ರದ ದೂರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಸ್ತುವಿನ ಅಂತರವಾಗಿದೆ ಈ ವಸ್ತುವಿನ ದೂರದ ವಸ್ತುವಿನ ಪಟ್ಟಿ u1 ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಕಿರಣಗಳು i1 ನಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಛೇದಕ ಎರಡು ಕಿರಣಗಳು ಏಕೆಂದರೆ ಫೋಕಲ್ ಲೆಂತ್ ಎಫ್ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಸೂರಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದ f ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ v ಪಡೆಯಲು ಲೆನ್ಸ್ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿ ಎರಡು ಕಿರಣಗಳು ಚಿತ್ರದ ದೂರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಮತ್ತು th ಗೆ ಅಂತರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಅವಶ್ಯಕ ಇ ಇಮೇಜ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಎರಡು ಕಿರಣಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಕಿರಣಗಳು ನಾವು ಇದನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ ಈಗ ದ್ವೀಪಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದೊಂದಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾದ ಕಣ್ಣು ಇಲ್ಲಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದ ದೂರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಂತೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ದೂರವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿತ್ರದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ನಮಗೆ ಎರಡು ಕಿರಣಗಳ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ , ಚಿತ್ರದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಅದರ ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಇಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಾದ ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೋನವು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೋನವು ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಮಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ, ರೆಟಿನಾ ಸ್ಥಿರ ಚಿತ್ರ ಸಮತಲದಂತಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದ ಸಮತಲವು ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದ ಸಮತಲವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಲೆನ್ಸ್ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ನಾಭಿದೂರದ ನಾಭಿದೂರವು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ f ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಫೋಕಲ್ ಉದ್ದ ಆದರೆ ಸ್ಥಿರ v ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕೋನೀಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಕೇವಲ ಒಂದು ಕಿರಣ ಸಾಕು. ಇಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾದ ಕೋನೀಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಂತರದ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಕೇವಲ ಒಂದು ಕಿರಣವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ ಅದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಎರಡು ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಈ ಗಾತ್ರವು ಐರಿಸ್ ಮಾತ್ರ ಎಂದು ನಾವು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಕೆಲವು ಮಿಮೀಗಳು ಮತ್ತು ನಾವು ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವನ್ನು ಸೆಳೆಯುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯೇ ಇಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದು ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೇವಲ ಒಂದು ಕಿರಣದೊಂದಿಗೆ ಈ ವಸ್ತುವಿನ ತುದಿಯಿಂದ ಕಿರಣದ ತೀವ್ರ ಕಿರಣವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಚಿತ್ರದ ಗರಿಷ್ಠ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಕೋನೀಯ ಪರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ತೀವ್ರ ಕಿರಣದಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಕೇವಲ ಒಂದು ಕಿರಣವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಸಾಕು ಈಗ ನಾವು ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸೋಣ ಮತ್ತು ಕೋನೀಯ ವಿಸ್ತರಣೆ ಮತ್ತು ವಸತಿ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಇಮೇಜಿಂಗ್ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ತೋರಿಸಿರುವುದು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ರೆಟಿನಾದ ಕೋನೀಯ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಮೊದಲು ಅದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ನಾವು ಅದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ವಿಭಿನ್ನ ಎತ್ತರದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದೇನೆ h1 h2 h3 ಎತ್ತರದ ಮೂರು ವಿಭಿನ್ನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಮೂರು ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಕೋನೀಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ವಸ್ತುವು ಇಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೋನೀಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಕೋನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಕೋನವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲಿ ಕೋನವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಕೇಂದ್ರ ಕಿರಣವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಮಸೂರದ ಬಿಂದು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಕೋನವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಕೋನವು ಇಲ್ಲಿ ಒಳಪಟ್ಟಿರುವ ಕೋನದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಕೋನೀಯ ಕೋನವು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ರೆಟಿನಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಇಡೀ ಪ್ರದೇಶವು ರೆಟಿನಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ರೆಟಿನಾವು ಲಕ್ಷಾಂತರ ಶಂಕುಗಳು ಮತ್ತು ರಾಡ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಅವು ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಸಂವೇದಕಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂವೇದನಾ ಘಟಕಗಳು ಮೆದುಳಿಗೆ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ಆಪ್ಟಿಕ್ ನರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ, ಈಗ ಇಲ್ಲಿ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಪ್ರದೇಶವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೋನೀಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ d ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ರಾಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ರೆಟಿನಾದ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರವು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಉತ್ತಮ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರದ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ರಾಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೋನ್‌ಗಳು ಚಿತ್ರದ ಗ್ರಹಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಈಗ ನಾನು ಅದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದೇನೆ ಈಗ ಅದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನೋಡೋಣ ಆದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮ ಏನೆಂದು ನೋಡೋಣ b ಅದೇ ವಸ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಗಾತ್ರ ಒಂದೇ ಆದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನಗಳು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವು ದೊಡ್ಡ ಕೋನವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ವಸ್ತುವು ದೂರ ಹೋಗುವಾಗ ಅದು ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಕೋನವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ಅದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ರೆಟಿನಾದ ಸಣ್ಣ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ನೋಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯ ರಾಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅದೇ ವಸ್ತುವಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂವೇದಕಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂವೇದಕಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಶಂಕುಗಳು ಒಂದೇ ವಸ್ತುವು ಹತ್ತಿರ ಬಂದಾಗ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸಹಜವಾಗಿ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಾಗ ನಾವು ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಆಚೆಗಿನ ದೂರವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಇದರಿಂದ ವಸ್ತುವು ಇನ್ನೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಪ್ರದೇಶವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಭಿನ್ನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದೇ ವಸ್ತುವು ವಿಭಿನ್ನ ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿನ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಬಿಂದುವು ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರವು ಮೆದುಳಿನಿಂದ ಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ವಸ್ತುವು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದೇ ಗಾತ್ರದ ಅದೇ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ವಸ್ತುವು ಅದೇ ಗಾತ್ರದ ಕೋನೀಯ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಕಣ್ಣು ಸುಮಾರು ಒಂದು ಆರ್ಕ್ ನಿಮಿಷದ ಕೋನೀಯ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಇಲ್ಲಿ ಕೋನೀಯ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಗ್ರಹಿಸಬಹುದಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಕೋನೀಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಆಹ್ ಒಂದು ಆರ್ಕ್ ನಿಮಿಷದ ಕೋನೀಯ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇನೆ ಹಾಗಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣು ಇಲ್ಲಿ ದೂರದ ವಸ್ತುವಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಬಹುಶಃ ಸೂರ್ಯ ಅಥವಾ ಚಂದ್ರ ಇಲ್ಲಿ ಈಗ ಕೋನವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ d ವ್ಯಾಸವು ನನಗೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ d ಮತ್ತು ದೂರದಲ್ಲಿ l ಇದು ಕೋನ ಥೀಟಾ ಇಲ್ಲಿ ಕೋನ ಥೀಟಾದಂತೆಯೇ ಈಗ ಥೀಟಾ

ಆದ್ದರಿಂದ ಡಿ ಎಲ್ ಥೀಟಾಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಥೀಟಾ ಎಲ್ ಥೀಟಾಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಥೀಟಾವು ಎಲ್ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಲ್ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಡಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ , ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾವು ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಈ ಥೀಟಾ ಏನೆಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಕಣ್ಣು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಥೀಟಾವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀವು ಸೂರ್ಯನ ವ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಅಂತರವನ್ನು ಬದಲಿಸಿದರೆ ಈ ಥೀಟಾ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ, ಇದು ಮೈನಸ್ 2 ರೇಡಿಯನ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿಗೆ ಸರಿಸುಮಾರು 10 ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಥೀಟಾ ಚಂದ್ರನಿಗೂ ಸರಿಸುಮಾರು ಚಂದ್ರು ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನಿಗೂ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಾವು ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರರನ್ನು ಬಹಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಐ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಒಂದು ಆರ್ಕ್ ನಿಮಿಷ
ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಆರ್ಕ್ ನಿಮಿಷವು ಸರಿಸುಮಾರು ಇದು ಹದಿನಾರನೇ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಒಂದು ಡಿಗ್ರಿ ಮತ್ತು ಪೈ 180 ರೇಡಿಯನ್‌ಗಳಿಂದ ಸರಿಸುಮಾರು 3 ರಿಂದ 10 ರವರೆಗೆ ಮೈನಸ್ 4 ರೇಡಿಯನ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರನಿಂದ ಉಪವಿಭಾಗವಾದ ಥೀಟಾ ಉಪವಿಭಾಗವು ಮೈನಸ್ 2 ರೇಡಿಯನ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ 10 ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನಾವು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಕೋನೀಯ ರೆಸೊ ಲ್ಯೂಷನ್ ಕೋನೀಯ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಹೆಚ್ಚು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವಿಷಯದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಕೋನವು ನಾನು ಪರಿಹರಿಸಬಹುದಾದ ಕನಿಷ್ಕಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವವರೆಗೆ ನಾನು ವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದು ಸಾಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅದೇ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಥೀಟಾ d ನಿಂದ l ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ನೀವು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ನಾವು ಥೀಟಾವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ ಅದು ಒಂದು ಆರ್ಕ್ ನಿಮಿಷಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನನಗೆ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ ಆದರೆ ನಾವು ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ದೂರದರ್ಶಕಗಳಿಗೆ ಬರುತ್ತೇವೆ ಬಹುಶಃ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಈಗ ಎರಡೂ ಕೋನದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ.
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನೋಡಿರುವುದೇನೆಂದರೆ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳೆರಡೂ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಹತ್ತಿರದ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳು ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಎರಡೂ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳು ಸಹ ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ಕೋನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ತೋರಿಸಿರುವುದು ಸೂರ್ಯ ಅಥವಾ ಚಂದ್ರ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳಂತಹ ದೊಡ್ಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕ ಕೋನಗಳು ಆದರೆ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳು
ಆದ್ದರಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುವು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಪಿನ್ ಅಥವಾ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುವಿನಂತೆ ಬಹಳ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ ನಂತರ ಅದು ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕ ಕೋನವನ್ನು ಸಹ ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೋನೀಯ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾನು ಈ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ d 1 ಮೈಕ್ರೊಮೀಟರ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಈ ಅಂತರವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೂ ಸಹ ನಾನು ನೋಡಬಹುದಾದ 1 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅಥವಾ 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳು ಕನಿಷ್ಠ ಎಂದು ಹೇಳೋಣ ನಂತರ ನೀವು ತಕ್ಷಣ ಥೀಟಾವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದು ಮೈನಸ್ 6 ಮೀಟರ್‌ನ ಪವರ್‌ಗೆ 1 ಮೈಕ್ರೊಮೀಟರ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ 1 ರಿಂದ 10 ಪವರ್ ಮೈನಸ್ 6 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳು 0.25 ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ 1 ಇದು 4 ರಿಂದ 10 ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮೈನಸ್ 6 ರೇಡಿಯನ್‌ಗಳ ಶಕ್ತಿ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ಇದು i ನ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್‌ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಅಂದರೆ ಒಂದು ಮೈಕ್ರೋಮೀಟರ್ ಗಾತ್ರದ ವಸ್ತುವು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ, ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ತ್ವರಿತ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಅಂಶ ಎರಡೂ ವಸ್ತುಗಳು ಇದು a ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಆದರೆ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳು ಕಣ್ಣಿನ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್‌ಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಹಾಯಕ ಸಾಧನಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಆಸಕ್ತಿಯ ಹೊರತು ನಾನು ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಇದನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳು ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶಕಗಳಂತಹ ಈ ಸಹಾಯಕ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಇಲ್ಲಿ ಅದು ತುಂಬಾ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಚಿತ್ರದ ಕೋನೀಯ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಕಳಪೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಹೇಗಾದರೂ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಕೋನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಗಳು ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶಕಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಪರಿಹಾರದ ಹುಡುಕಾಟವನ್ನು ನಾವು ತೆರವುಗೊಳಿಸುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ನಾನು ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನು ಭೂತಗನ್ನಡಿಯಿಂದ ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಭೂತಗನ್ನಡಿಯಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇನೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ ಭೂತಗನ್ನಡಿಯಂತೆ ಇದು ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವಾಗಿದೆ ಇದು ಸರಳವಾಗಿದೆ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ನಾವು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನು ಸಹ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಳವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ ಹಾಗಾಗಿ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದೊಂದಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಚೆಂಡನ್ನು ಎತ್ತರದ ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುವು d ಹತ್ತಿರ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ d ಇಲ್ಲಿ ಕೋನ ಥೀಟಾ 0 ಅನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲಿ i ನಲ್ಲಿ h ನಿಂದ dd ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಹೇಳಿದಂತೆ ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವನ್ನು ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಥೀಟಾ 0 ಅನ್ನು dh ನಿಂದ h ಆಗಿರುವ ಕೋನವು ನಾನು ಅದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅದೇ ಕಣ್ಣಿನ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ತಂದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಮೂರು ಅಂಕಿಗಳಿವೆ ಒಂದು ಅಂಕಿ ಎರಡು ಅಂಕಿ ಮೂರು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲು ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಈ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ ಅದು ಹತ್ತಿರದ ಹಂತದಲ್ಲಿದೆ ಆದರೆ ವಸ್ತುವು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಇದು ಕೋನ ಥೀಟಾ 0 ಅನ್ನು h ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ d ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಥೀಟಾ 0 ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು x ಅಂದಾಜಿನ ಟ್ಯಾನ್ ಥೀಟಾ 0 ಅನ್ನು ಥೀಟಾ 0 ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈಗ ನಾವು ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬೇಕಾದರೆ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೋನವು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ನಾವು ಅದನ್ನು ತಂದರೆ ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ನಾವು ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ ಆಬ್ಜೆಕ್ಟ್ ಹತ್ತಿರ ಅದು ದೊಡ್ಡ ಕೋನವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ದೂರವು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ ನಾವು ವಸ್ತುವನ್ನು ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ತಂದರೆ ಕೋನವು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ಹತ್ತಿರ ಕೋನ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಚಿತ್ರವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವಿನ ಕೆಳಗೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದು ಇಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಯನ್ನು

ತಂದಿದ್ದೇವೆ ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವಿನ ಕೆಳಗೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಅದನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ, ನಾವು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಎಂದರೆ ನಾವು ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನದ ನಡುವೆ ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ್ದೇವೆ ಆದರೆ ನಾವು ಸೇರಿಸಿದ್ದೇವೆ ಭೂತಗನ್ನಡಿಯಂತೆ ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಮಸೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಚಿತ್ರದ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನವು ಫೋಕಸ್‌ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ಫೋಕಸ್‌ಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ರೂಪಗಳನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ ಇದು ವರ್ಚುವಲ್ ಇಮೇಜ್ ಮತ್ತು ವರ್ಚುವಲ್ ಇಮೇಜ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವುದು ಮಸೂರದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಮೂಲಕ ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮತ್ತೆ ಹಾದುಹೋಗುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈಗ ಗಮನಿಸಿ ಟಿ ಇದು i ಗೆ ಕೋನ ಥೀಟಾವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಇದು i ನಲ್ಲಿನ ಥೀಟಾದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವ ಕೋನ ಥೀಟಾ ಇದೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರವು ಆಂಗಲ್ ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್ ಅನ್ನು ಸಹ ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಥೀಟಾ ಮತ್ತು ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್ ಎರಡೂ ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ನಾವು ನಾವು ವಸ್ತುವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಫೋಕಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರೆ ಕಿರಣಗಳು ಬಹುತೇಕ ವಾಸ್ತವವಾಗಿವೆ ಎಂದು ನೋಡಬಹುದು ನಂತರ ಚಿತ್ರವು ಅನಂತದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಏನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಮಸೂರವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ವರ್ಚುವಲ್ ಚಿತ್ರವು ಸಮೀಪದ ಬಿಂದುವಿನ ಕೆಳಗೆ ರೂಪುಗೊಂಡರೆ ವರ್ಚುವಲ್ ಚಿತ್ರವು ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಅದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ವರ್ಚುವಲ್ ಚಿತ್ರವು ಹತ್ತಿರದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆಚೆಗೆ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಬಹುದು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ವರ್ಚುವಲ್ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಪದವು ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನವು ಹತ್ತಿರವಾಗಿರಬೇಕು ಆದರೆ ನಾಭಿದೂರಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು f ಎಂಬುದು ಲೆನ್ಸ್‌ನ ನಾಭಿದೂರವಾಗಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್ ಅನ್ನು h ಎಂದು ಬರೆಯಬಹುದು ವಸ್ತುವಿನ ಎತ್ತರವನ್ನು ನಾಭಿದೂರದಿಂದ ಸರಿಸುಮಾರು ಭಾಗಿಸಿ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ಅದೇ ಅಂಕಿಅಂಶವನ್ನು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಒಳಗೆ ಮುಂದಿನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುವಂತೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣು ನೋಡಲು ಬಯಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮಸೂರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು h ಅನ್ನು ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್‌ನಿಂದ ನೋಡುತ್ತೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಥೀಟಾ ಸುಮಾರು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇಲ್ಲಿ ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್‌ಗೆ ಥೀಟಾ ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್‌ಗೆ ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಎರಡು ಕಿರಣಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಬಂದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಆಹ್ ಈ ಚುಕ್ಕೆಗಳ ರೇಖೆಯು ಬರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ, ನಿಜವಾದ ಕಿರಣ ಇಲ್ಲ ನಿಜವಾದ ಕಿರಣಗಳು ಇವೆರಡೂ ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೋನವು ಇದಕ್ಕೆ ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್‌ಗೆ ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಫ್‌ನಿಂದ h ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ m ಥೀಟಾ ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನೆ m ಥೀಟಾವನ್ನು ಮಸೂರವಿಲ್ಲದೆ ಥೀಟಾ 0 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದ ಮಸೂರದ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಥೀಟಾ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಗಾಗಿ, ಅದು h ನಿಂದ f ಆಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುವನ್ನು pn theta 0 ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ h ನಿಂದ d ಎಂದು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಇರಿಸಲು ಮತ್ತು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುವ ಕನಿಷ್ಠ ಅಂತರವಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಥೀಟಾ ಭಾಗಿಸಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಥೀಟಾ ಮೂಲಕ ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ನೋಡಿದ ಶೂನ್ಯ ಥೀಟಾವು h ನಿಂದ h ಮತ್ತು ಥೀಟಾ ಶೂನ್ಯವು d ಯಿಂದ h ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ m ಥೀಟಾವು d ನಿಂದ d ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನೆ ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನೆಯು d ಎಫ್‌ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾದ ಲೆನ್ಸ್‌ನ ನಾಭಿದೂರವನ್ನು ರೇಖಾಚಿತ್ರದಿಂದ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ ರೇಖೀಯ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂದು ನಾವು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ರೇಖೀಯ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಸಹ ನಾವು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು m ಇದು h ನಿಂದ h ಡ್ಯಾಶ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ವಸ್ತುವಿನ ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರದ ಗಾತ್ರವಾಗಿದೆ, ಇದು u ನಿಂದ v ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ v is u ಆಗಿದೆ ಇಲ್ಲಿ ಆಬ್ಜೆಕ್ಟ್ ದೂರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ u ವಸ್ತುವಿನ ದೂರವು f u ಗೆ ತುಂಬಾ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆ ಮತ್ತು v ಇಲ್ಲಿ d ನಲ್ಲಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಲೆನ್ಸ್ ಅನ್ನು ಇರಿಸಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ವರ್ಚುವಲ್ ಚಿತ್ರವು ಹತ್ತಿರದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ v ಸರಿಸುಮಾರು d ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಸಮೀಪ ಬಿಂದುವು 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಿರುವ i ನಿಂದ ದೂರ d ಆಗಿದೆ ಮತ್ತು ವರ್ಚುವಲ್ ಚಿತ್ರವು ಸರಿಸುಮಾರು ಇಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸ್ವಲ್ಪ ಮುಂದೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ರೇಖೀಯ ವರ್ಧನೆಯು v ನಿಂದ u ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು u ನಿಂದ ಭಾಗಿಸಲಾದ v ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ u u ಎಂದು ನಾವು ಬರೆಯಬಹುದು ಲೆನ್ಸ್ ಫಾರ್ಮುಲಾ 1 ರಿಂದ ವಿ ಮೈನಸ್ 1 ರಿಂದ ಎಫ್ 1 ಮೈನಸ್ ಮೈನಸ್ v ನಿಂದ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇಲ್ಲಿ v ಮೈನಸ್ ಇಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ 1 ಮೈನಸ್ ಮೈನಸ್ v ಬೈ ಎಫ್‌ಎಫ್ ಕಾನ್ವೆಕ್ಸ್ ಲೆನ್ಸ್‌ಗೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ v ಮಾತ್ರ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ರೇಖೀಯ ವರ್ಧನೆಯು f ನಿಂದ ಒಂದು ಪ್ಲಸ್ d ಆಗಿದೆ f ಮತ್ತು ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನೆಯು d ಯಿಂದ ಎಫ್ ಸರಿಸುಮಾರು ತುಂಬಾ ಉತ್ತಮವಾದ ಅಂದಾಜಿನದ್ದಾಗಿದೆ , ಅಂದರೆ i ಅನ್ನು ಅನಂತಕ್ಕೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದಾಗ ನಾನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿರುವಾಗ ಅಂದರೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ನಾಭಿದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಎರಡು ಕಿರಣಗಳು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿತ್ರವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಇನ್ಫಿನಿಟಿ ಥೀಟಾ ಇದೀಗ ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್‌ಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಥೀಟಾ ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್‌ಗೆ ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮಾನವಾಗಿದೆ ಉತ್ತಮ ಅಂದಾಜಾಗಿದೆ ಆದರೆ ಥೀಟಾ ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್‌ಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಥೀಟಾದ ಸಣ್ಣ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ h ನಿಂದ f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ನಾನು ಅನಂತದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ನಾವು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇನ್ಫಿನಿಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದೆ ಎಂದರೆ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ಮಸೂರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ ಮತ್ತು ಇದು ನಾಭಿದೂರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಫೋಕಸ್ ಇದೆ ಅಂದರೆ ಅದೇ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ನಾಭಿದೂರ
ಆದ್ದರಿಂದ ಟಿ ಅವನದು ಎಫ್ ಒನ್ ಮತ್ತು ಎಫ್ ಎರಡು ಎಂದು ನಾವು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಕಿರಣವು ಫೋಕಸ್ ಮೂಲಕ ಈ ರೀತಿ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಇಲ್ಲಿಂದ ಹಾದುಹೋಗುವ ಸಮಾನಾಂತರ ಕಿರಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಅದು ಈ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಕಿರಣವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ದೂರವು ಈ ದೂರದಂತೆಯೇ ಈ ಎತ್ತರವು ಈ ಬದಿಯಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಎರಡು ಕಿರಣಗಳು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ದೂರದಿಂದ ಬಂದಂತೆ ತೋರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಾನು ಇಲ್ಲಿ ಅನಂತತೆಗೆ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಅನಂತಕ್ಕೆ ಫೋಕಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅನಂತತೆಗೆ ಐ ಲೆನ್ಸ್ ಫೋಕಸ್ ಆಗಿದೆ ನಂತರ ಥೀಟಾ ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಸೂಚಿಸಿದ ಥೀಟಾ ಡ್ಯಾಶ್ ಕೋನವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಅದು ಇಲ್ಲಿ ಥೀಟಾ ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು i ನಲ್ಲಿ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಕೋನವಾಗಿದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಕಾರ್ಯ ಅಥವಾ ಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ. ಥೀಟಾ ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿಗೆ d ಯಿಂದ f d ಯಿಂದ fd ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ d ಸರಿಸುಮಾರು 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮಸೂರಗಳು ಫೋಕಲ್ ಉದ್ದವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಸಹಜವಾಗಿ ನಾಭಿದೂರವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದ್ದರೆ ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನೆಯು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಇದನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ a ಬೌಟ್ 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆದರೆ ಎಫ್ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನೆ ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಫ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಆಚೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಅದನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು
ಆದ್ದರಿಂದ ಎಫ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೂರರಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಮೂರು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬದಲಿಸಿದರೆ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ಮೂರು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್
ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ನಾಲ್ಕು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬದಲಿಸಿದರೆ ಇದು ಎಂಟು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮೂರುಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಆರು ಪಾಯಿಂಟ್ ಎರಡು ಐದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ,
ಆದ್ದರಿಂದ m ಥೀಟಾ ಎಂಟು ಪಾಯಿಂಟ್ ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಮೂರು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ಗಳಿಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು f ಎಂಬುದು f ಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ನಾಲ್ಕು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ವರ್ಧಕ ಕೋನೀಯ ವರ್ಧನೆಯು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 5 ರಿಂದ 10 ಅಥವಾ 5 ರಿಂದ 8 ರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಭೂತಗನ್ನಡಿಗಳಿಗೆ 5 ರಿಂದ 10 ರವರೆಗೆ ಇದು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನಾವು ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ನಾವು ಬಹಳ ಚಿಕ್ಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಬಯಸಿದಾಗ ನಂತರ ಈ ರೀತಿಯ ವರ್ಧನೆಯು ಸಾಕಷ್ಟಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಕೇವಲ ಭೂತಗನ್ನಡಿಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವು ನಮಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಾವು ಸಂಯುಕ್ತ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಮೊರೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗಿದೆ ನಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಉಪನ್ಯಾಸದ ವಿಷಯವಾಗಿ ನೀವು

Prutor@IITK