

ಅಧ್ಯಾಯ 10

ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತುವರ್ಜೀಭವನ

ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಗಳು:

ಬೆಳಕು:-ದೃಷ್ಟಿ ಸಂವೇದನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಥವಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗೋಚರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪ.

ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ: ಬೆಳಕು ಚಲಿಸುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಪಥವನ್ನು ಕಿರಣ ಎನ್ನುವರು.

ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಮಂಜ: ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಹಲವು ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಗುಂಪು.

ಪ್ರತಿಫಲನ : ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಒಂದು ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ತಾಗಿ ಮರಳಿ ಅದೇ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನ.

ಪತನ ಕಿರಣ: ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ನ ಮೇಲ್ಮೈ ಬೀಳುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ.

ಪತನ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ: ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ.

ಪತನ ಬಿಂದು: ಪತನ ಕಿರಣವು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈನ ಮೇಲ್ಮೈ ಬೀಳುವ ಬಿಂದು.

ಲಂಬ: ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಗೆರೆ(ರೇಖೆ).

ಪತನ ಕೋನ : ಪತನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬ ನಡುವಿನ ಕೋನ.

ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕೋನ: ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ.

ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿ: ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಸಂಧಿಸುವಾಗ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ನಂತರ ಸಂಧಿಸುವಂತಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿ ಎನ್ನುವರು.

ವಕ್ತಾ ಕೇಂದ್ರ(C): ದರ್ಶಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ವಕ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ಗೋಳದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು ಆ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಗೋಳದಕೇಂದ್ರವನ್ನು 'ದರ್ಶಣದವಕ್ತಾಕೇಂದ್ರ' ಎನ್ನುವರು.

ವಕ್ತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ(R): ದರ್ಶಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ವಕ್ತು ಮೇಲ್ಮೈ ಯಾವ ಕಲ್ಪಿತ ಗೋಳದ ಭಾಗವಾಗಿದೆಯೋ ಆ ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ದರ್ಶಣದ ವಕ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ .

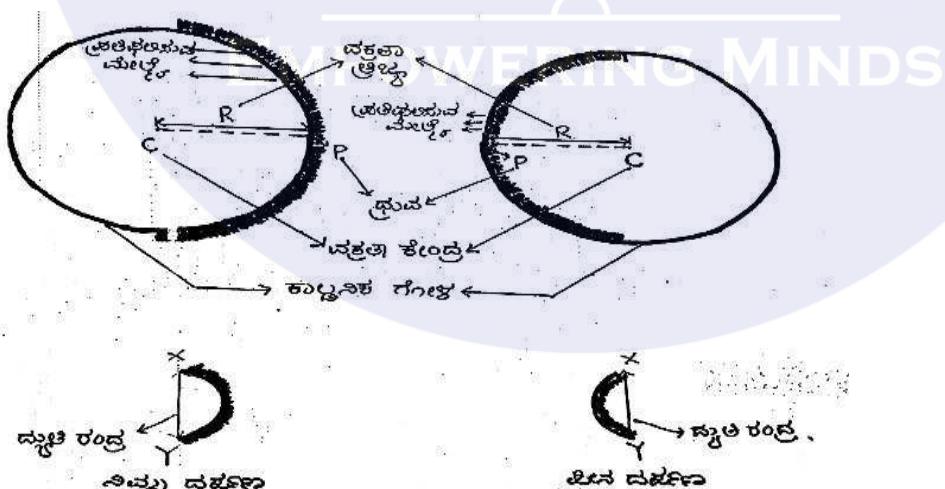
ಧ್ವನಿ(P): ದರ್ಶಣದ ಮಧ್ಯ ವ ಬಿಂದು ಅಥವಾ ಕೇಂದ್ರದ ಬಿಂದು.

ದೃಷ್ಟಿರಂಧ್ರ(A): ದರ್ಶಣದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಯನ್ನು 'ದೃಷ್ಟಿರಂಧ್ರ'ಎನ್ನುವರು.

ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷರ: ವಕ್ತಾ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ದರ್ಶಣದ ಧ್ವನಿದ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆ.

ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮ(F): ಗೋಳೀಯ ದರ್ಶಣದ ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷರಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಬೀಳುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ನಂತರ ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷರದ ಮೇಲೆ ಸಂಧಿಸುವ ಬಿಂದು ಅಥವಾ ಸಂಧಿಸುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುವ ಬಿಂದು.

ಸಂಗಮ ದೂರ(f): ದರ್ಶಣದ ಧ್ವನಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ.



ವಸ್ತು ದೂರ(U): ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷರದ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿದ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ದರ್ಶಣದ ಧ್ವನಿಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ.

ಬಿಂಬ ದೂರ(V): ಪ್ರಧಾನಾಕ್ಷರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ದರ್ಶಣದ ಧ್ವನಿಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ.

ವರ್ಧನೆ: ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಬಿಂಬ ಗಾತ್ರದ ನಡುವಿನ ಅನುಪಾತ.

ಮಸೂರ ಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪದಗಳು:

ಮಸೂರ: ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಮೇಲ್ಕೆ ಗಳು ಗೋಳಿಯಾಗಿರುವ ಒಂದು ಪಾರದರ್ಶಕ ಮಾದ್ಯಮ.

ಮಸೂರದ ಸಾಮಧ್ಯ (P): ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರದ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತ (ವ್ಯಾತ್ಪು). ಮಸೂರದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕಿನ ಕೇಂದ್ರಿಕರಿಸುವ ಅಥವ ಕೇಂದ್ರಿಕರಿಸುವ ಮಟ್ಟ. $P = 1/f$

ನಿಮ್ಮ ದರ್ಶನ	ಐನ ದರ್ಶನ
ದರ್ಶನದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಕೆ ಒಳ ಮುಖವಾಗಿ ಬಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಹಿಂಭಾಗ ಮಸೂರಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ದರ್ಶನದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಕೆ ಹೊರಮುಖವಾಗಿ ಬಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಹಿಂಭಾಗ ಮಸೂರಕಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಬೆಳಕಿನ ಕೇಂದ್ರಿಕರಿಸುವಿಕೆ	ಬೆಳಕಿನ ವಿಕೇಂದ್ರಿಕರಿಸುವಿಕೆ

ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ	ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ
1. ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ನಂತರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಿದಾಗ ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.	ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ನಂತರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ನಿಜವಾಗಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಿದಂತೆ ಗೋಚರಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಬಹುದು.	ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
3. ದರ್ಶನದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.	ದರ್ಶನದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
4. ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ನೇರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಸಮಾಂತರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಮಂಜವು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ನಂತರ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುವಿಕೆ.	ಸಮಾಂತರ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಮಂಜ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ನಂತರ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮೆದಂತೆ ಗೋಚರಿಸುವಿಕೆ.

ದಯಾಪ್ತ್ರೋ: ಒಂದು ಮೀಟರ್ (1m) ಸಂಗಮದೂರ ಹೊಂದಿರುವ ಮಸೂರದ ಸಾಮಧ್ಯ.

ಸೂತ್ರಗಳು :ದರ್ಶನಸೂತ್ರ: $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

f =ಸಂಗಮದೂರ v =ಬಿಂಬದೂರ u =ವಸ್ತುದೂರ $\text{ಮಸೂರದಸೂತ್ರ} : \frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

$M=\frac{h'}{h} = \frac{v}{u}$ **ವರ್ಧನೆ (M)=ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಾತ್ರ (ಎತ್ತರ) /ವಸ್ತುವಿನಗಾತ್ರ(ಎತ್ತರ)**

ಮಸೂರದ ಸಾಮಧ್ಯ (P)=ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರದ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತ. $P = \frac{1}{f}$

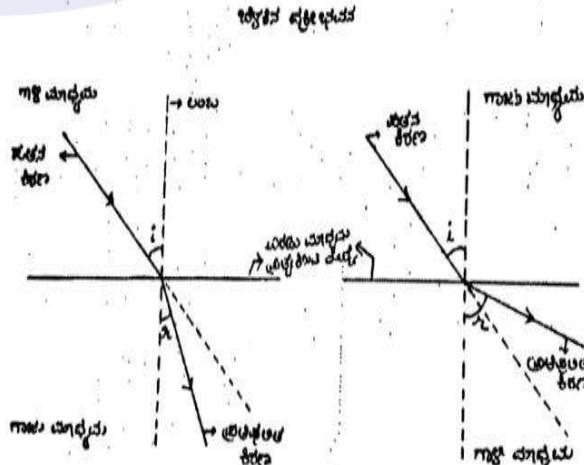
ಸೈಲ್ ಸೂತ್ರ (ನಿರಪೇಕ್ಷ ವಕ್ಕಿಭವನ ಸೌಚಂಕ)=ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನವೇಗ/ಮಾದ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನವೇಗ $n_m = \frac{c}{v}$

ಬೆಳಕಿನವಕ್ಕಿಭವನ:ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಒಂದು ಮಾದ್ಯಮದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಮಾದ್ಯಮವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವಾಗ ತನ್ನ ಪಥವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನ.

ನಿಯಮಗಳು:ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಗಳು

- 1).ಪತನಕೋನವು ಪ್ರತಿಫಲನಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- 2). ಪತನಕಿರಣ, ಪ್ರತಿಫಲನಕಿರಣ, ಪತನಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿಫಲನದ ಮೇಲ್ಕೆಗೆ, ಎಳೆದ ಲಂಬ ಈ ಮೂರು ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ಕಿಭವನದ ನಿಯಮಗಳು 1)ಪತನ ಕಿರಣ,ವಕ್ಕೆಮ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಎರಡೂ ಮಾದ್ಯಮಗಳ ಸಂಪರ್ಕ ಮೇಲ್ಕೆಗೆ,



ಪತನ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಲಂಬ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

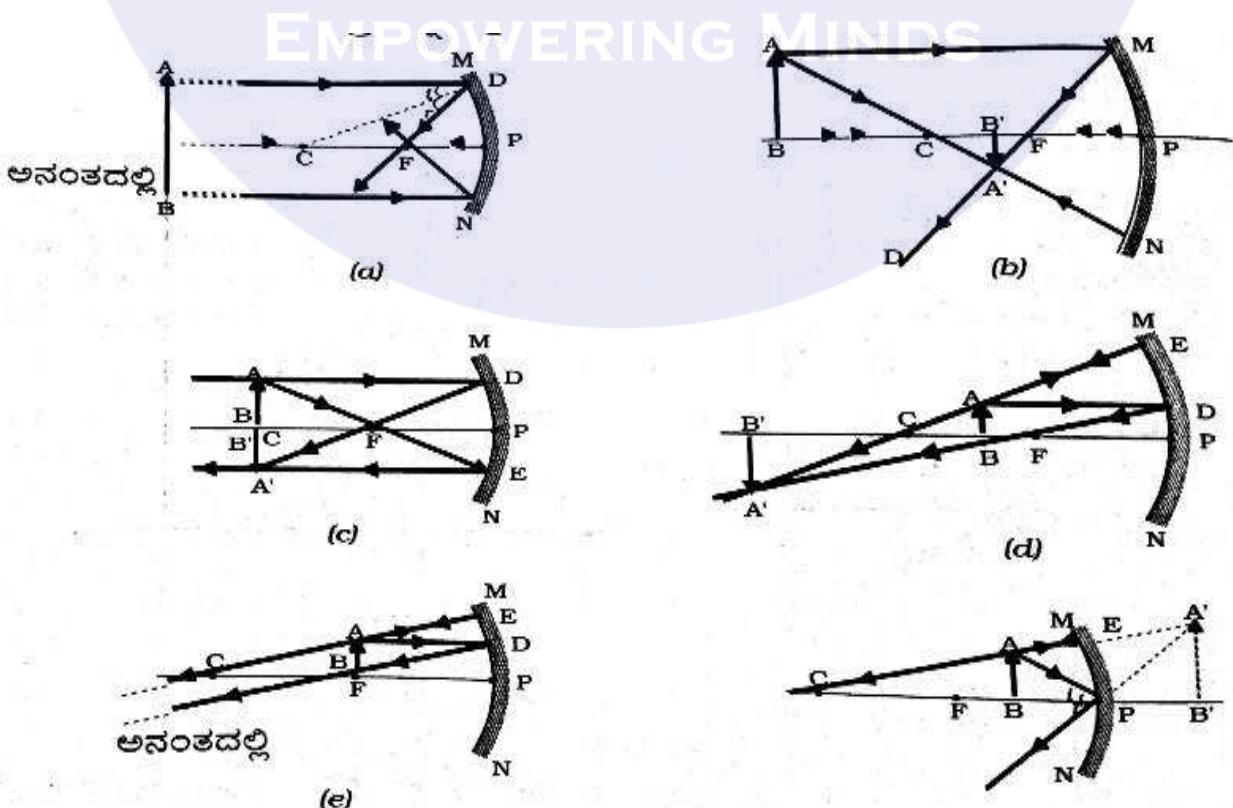
2)ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬೆಳೆಕಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಜೋಡಿ ಮಾಡುವುಗಳಿಗೆ ಪತನ ಕೋನದ ಸ್ನೇಮು ಮತ್ತು ವಕ್ರಮ ಕೋನದ ಸ್ನೇಮಗಳ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯು ಹಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು "ಸ್ನೇಲ್ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಿಯಮ" ಎನ್ನುವರು.

ನಿಮ್ಮ ದರ್ಶಣದ ಉಪಯೋಗಗಳು: 1) ಟಾಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, 2) ತಪಾಸಣಾ ದೀಪ 3) ವಾಹನಗಳ ಮುಂಭಾಗದ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. 4) ಮುಖಿದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು ಕೌರದರ್ಶಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 5) ಸೌರಕುಲಮೆಗಳಲ್ಲಿ. 6) ದಂತವ್ಯದ್ವರು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ಪೀಠ ದರ್ಶಣದ ಉಪಯೋಗ: 1) ವಾಹನಗಳ ಹಿನ್ನೋಳಿಟ್ ದರ್ಶಣವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎಕೆಂದರೆ, ಸಂಪೂರ್ಣ ವಾಹನದ ವೀಕ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಷೇತ್ರ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

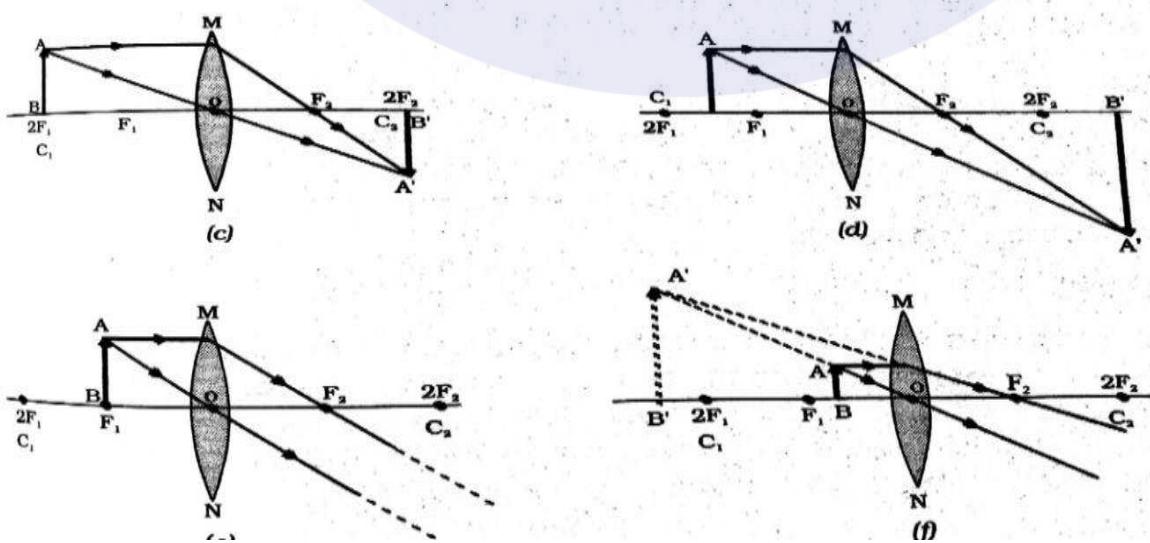
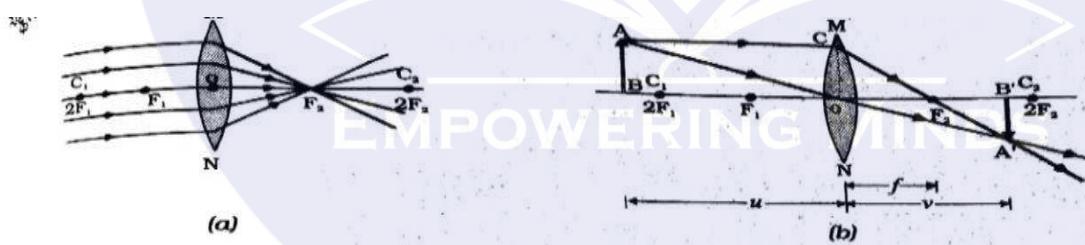
ವಸ್ತುವಿನ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ನಿಮ್ಮದರ್ಶಣದಿಂದಣಂತಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಫಾವ, ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಸಾಪೇಕ್ಷ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ರಚನೆ. (F _ಅನ್ನ ಸಾಧ್ಯವಾದಪ್ಪು 2cm ಅಗರಲಿ. 2F(C) 4cm ಅಗರಲಿ, ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಎಳೆಯೋಣ. ಸಮಾಂತರ ಕೆರಣ ಯಾವಾಗಲು f ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಲಂಭಕೆರಣ ಯಾವಾಗಲು M ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.)

ಚಿತ್ರಸಂಖ್ಯೆ	ವಸ್ತುವಿನಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದಸ್ಥಫಾವ
a	ಅನಂತದಲ್ಲಿ	ಸಂಗಮಿಂದು <u>F</u> ನಲ್ಲಿ	ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಚೆಕ್ಕೆ ಗಾತ್ರ.	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
b	Cಯಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ	F ಮತ್ತು Cಯ ನಡುವೆ	ಚಿಕ್ಕದ್ದು	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
c	C ಯಲ್ಲಿ	C ಯಲ್ಲಿ	ಅದೇ ಗಾತ್ರ	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
d	C ಮತ್ತು F ನಡುವೆ	C ಯಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ	ದೊಡ್ಡದಾದ	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
e	F ನಲ್ಲಿ	ಅನಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ	ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡದಾದ	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
f	P ಮತ್ತು F ನಡುವೆ	ದರ್ಶಣದ ಹಿಂದೆ	ದೊಡ್ಡದಾದ (ವರ್ದಿಸಿದ)	ಮಿಧ್ಯ ಮತ್ತು ನೇರವಾದ



ವಸ್ತುವಿನ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಪೀಠ ಮೂರ್ದಿದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾಪಾವ, ಸ್ಥಾನ, ಮತ್ತು ಸಾಪೇಕ್ಷ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬಿಂಬದ ರಚನೆ. (F ಅನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು 2cm ಅಗಿರಲಿ. 2F(C) 4cm ಅಗಿರಲಿ, ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಎಳೆಯೋಣ.., ಸಮಾಂತರ ಕಿರಣ ಯಾವಾಗಲು f ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಲಂಭಕಿರಣ ಯಾವಾಗಲು 0 ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.)

ಚಿತ್ರಸಂಖ್ಯೆ	ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಗಾತ್ರ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾಪಾವ
a	ಅನಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ	ಪ್ರಥಾನಸಂಗಮ F ₂ ನಲ್ಲಿ	ಅತ್ಯಂತಚಿಕ್ಕದಾದ, ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರದಷ್ಟು	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
b	2F ₁ ಗಂತದೂರದಲ್ಲಿ	F ₂ ಮತ್ತು 2F ₂ ಗಳ ನಡವೇ	ಚಿಕ್ಕದ್ದು	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
c	2F ₁ ನಲ್ಲಿ	2F ₂ ನಲ್ಲಿ	ಸಮಾನಗಾತ್ರ	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
d	F ₁ ಮತ್ತು 2F ₂ ಗಳ ಮಧ್ಯ	2F ₂ ಗಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ	ದೊಡ್ಡದಾದ (ವರ್ಧಿಸಿದ)	ಸತ್ಯ ಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
e	ಪ್ರಥಾನಸಂಗಮ F ₁ ನಲ್ಲಿ	ಅನಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ	ಸಾಮಾನ್ಯರೂಪಕ್ಕಿಂತಲುದೊಡ್ಡ ದ್ದು	ಸತ್ಯಮತ್ತು ತಲೆಕೆಳಗಾದ
f	ಪ್ರಥಾನಸಂಗಮ F ₁ ಮತ್ತುದ್ವರ್ಕ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡವೇ	ವಸ್ತುವಿರುವ ಮೂರ್ದಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ	ದೊಡ್ಡದಾದ (ವರ್ಧಿಸಿದ)	ಮಿಧ್ಯಮತ್ತುನೇರ



ಕಣ್ಣನ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗಗಳು :

- ರೆಟಿನಾ(ಅಕ್ಷಿಪಟಲ) : ಕಣ್ಣನ ಮಸೂರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪರದೆ.
- ಕಾನಿಕಯಾ : ಇದು ಕಣ್ಣನ ತೆಳುವಾದ ಮೊರೆಯಾಗಿದ್ದು, ಬೆಳಕು ಕಾನಿಕಯ ಮೂಲಕ ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇರಿಸ್(ವರ್ಣಪಟಲ) : ಇದು ಕಾನಿಕಯಾದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದು ಕಡು ಕಪ್ಪಾದ ಸ್ವಾರ್ಯಗಳ ಒಂದು ಪದರವಾಗಿದ್ದು ಕಣ್ಣ ಪಾಪೆಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕಣ್ಣನ ಪಾಪೆ : ಕಣ್ಣನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಣ್ಣನ ಪಾಪೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಎಫ್) ಕಣ್ಣನ ಮಸೂರ : ವಸ್ತುವಿನ ತಲೆಕೆಳಕಾದ ನೈಜ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಜ) ದೃಶ್ಯಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳು : ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ಪ್ರಚೋದನೆಯಿಂದ ಸಕ್ರೀಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ.
- ಹಚ್) ಚಾಕ್ಕುಪ ನರ : ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಮಿದುಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ.

ವ್ಯಾಖ್ಯೆಗಳು

ಕಣ್ಣನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ : ಕಣ್ಣನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವ ಕಣ್ಣನ ಮಸೂರದ ಸಾಮಧ್ಯ.

ಕಣ್ಣನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ/ಕಣ್ಣನ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು : ಕಣ್ಣಿಗೆ ವಸ್ತುವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡ ರಹಿತವಾಗಿ ಕಾಣಾವ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರವನ್ನು ಕಣ್ಣನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ/ಕಣ್ಣನ ಸಮೀಪ ಬಿಂದು ಎನ್ನುವರು.

ಕಣ್ಣನ ಮೊರೆ : ವಯಸ್ಸಾದವರಿಗೆ ಕಣ್ಣನ ಸ್ಫಟಿಕ ಮಸೂರವು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಗಿಗೆ ಹಾಗು ಮೋಡ ಕೆವಿದಂತಾಗುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ

ಕಣ್ಣನ ಗರಿಷ್ಣ ದೂರ : ಕಣ್ಣ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಅತೀ ಗರಿಷ್ಣ ದೂರ

ಬೆಳಕಿನ ರೋಹಿತ : ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದ ವರ್ಣಮಯ ಘಟಕಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣ ವಿಭಜನೆ : ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣವು ಅದರ ವಿಭಿನ್ನ ಬಣ್ಣಗಳ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುವುದು

ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ : ಕಲಿಲ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯ ವಿದ್ಯಮಾನ

ದಿಕ್ಷಲ್ಲಿಟ ಕೋನ : ಗಾಜಿನ ಶ್ರೀಕೋನಾಕಾರದ ಪಟ್ಟಕದ ವಿಶೇಷ ಆಕಾರವು ನಿರ್ಗಮನ ಕಿರಣವನ್ನು

ಪತನ ಕಿರಣದ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಬಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಕೋನ.

ಕಾರಣ ಕೊಡಿ

1. ಹಿರಿಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣ ತನ್ನ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಸಾಮಧ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಹಿರಿಯ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಣ್ಣನ ಮೊರೆ ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಶುಭ್ರ ಆಕಾಶದ ಬಣ್ಣ ನೀಲಿ

ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಗಾಳಿಯ ಅಣುಗಳು ಗೋಚರ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಾಂಶರಕ್ಷಿಂತ ಸಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇವು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಬಣ್ಣಗಳಿಗಿಂತ ಸಣ್ಣ ತರಂಗಾಂಶರವುಳ್ಳ ನೀಲಿ ಅಂಚನ್ನು

ಹೆಚ್ಚು ಚದುರಿಸುತ್ತದೆ.

3. ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗುವುದು.

ವಾತವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಣ್ಣ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳ ವರ್ಣ

ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಸೂರ್ಯನ

ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಪಡ್ಡಾ, ತೀವ್ರ ರಕ್ತದ ಕ್ಷಾಸ್ಪರ್, ಕಾಲರ ರೋಗ ಬಂದವರು ಕಣ್ಣಿದಾನ ಮಾಡುವ ಹಾಗಿಲ್ಲ. ರೋಗ ಏಡಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಪಡೆದ ಕಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಈ ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳು ಹರಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ.
5. ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಯಾಣಿಕರಿಗೆ ಆಕಾಶವು ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಂತಹ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ ಗೊಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.(ವಾಯುಮಂಡಲವಿಲ್ಲದಿರುವುದು)
6. ಅಪಾಯ ಸಂಕೇತ ದೀಪಗಳು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಿದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಿದ ಚದುರುವಿಕೆ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಹೊಗೆ & ಮಂಜಿನಲ್ಲಿ ದೂರದಿಂದಲೂ ಅದೇ ಬಣ್ಣ ಕಾಣಬಹುದು.
7. ಮರಣದ ನಂತರವೂ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಗಳು ಬದುಕಬಲ್ಲವು ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮಾಧಿಸಿ. ನಾವು ಮರಣದ ನಂತರ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಗಳನ್ನು ದಾನ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕುರುಡು ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಗಳು ಬದುಕಬಲ್ಲವು.
8. ನಕ್ಕತ್ರಗಳು ಮಿನುಗುತ್ತವೆ. ನಕ್ಕತ್ರಗಳ ಬೆಳಕು ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಲುಪುವ ಮುನ್ನ ಸತತವಾಗಿ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.
9. ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಕ್ರೀಭವನವು ಬದಲಾಗುವುದು. ಮಾದ್ಯಾಮದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು ಬದಲಾಗುವುದರಿಂದ
10. ನಕ್ಕತ್ರದ ತೋರಿಕೆಯ ಸಾಫಾನವು ಅದರ ಸ್ವೇಜ ಸಾಫಾನಕ್ಕಿಂತ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಾಯುಮಂಡಲವು ನಕ್ಕತ್ರದ ಬೆಳಕನ್ನು ಲಂಬದ ಕಡೆ ಬಾಗಿಸುವುದರಿಂದ
11. ನಕ್ಕತ್ರಗಳು ಕೆಲಪೋಮೈ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕೆಲಪೋಮೈ ಕಂದಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ನಕ್ಕತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮ.
12. ಗ್ರಹಗಳು ಮಿನುಗುವುದಿಲ್ಲ. ಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಬಹು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿವೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಮೂಲಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಕ್ರೀಭವನ ಉಂಟಾಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಏರಿಂತಗಳು ನಗಣ್ಯ.
- ಇನ್ನಷ್ಟು**
- ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಆರಾಮವಾಗಿ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ 25 ಸೆ.ಮೀ. ಅಂತರ/ದೂರದಲ್ಲಿಡೇಕು.
 - ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿರುವ ಒಬ್ಬ ಪ್ರೌಢ ವಯಸ್ಕನಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ 25 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ
 - ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣ 25ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಅನಂತ ದೂರದ ನಡುವಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತದೆ.
 - ಮರಣದ ನಂತರ 4 ರಿಂದ 6 ಗಂಟೆಯೊಳಗೆ ಕಣ್ಣನ್ನು ದಾನ ಮಾಡಬೇಕು.
 - ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ವಕ್ರೀಭವನದ ನಂತರ ಹೊರ ಬರುವ ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿ ಮತ್ತು ನೇರಳೆ ಬಣ್ಣವು ಗರಿಷ್ಣವಾಗಿ ಬಾಗುವುದು
 - ಸರ್ ಐಸ್‌ಎಸ್‌ಕ್ ನ್ಯೂಟನ್‌ರವರು ಸೂಯುನ ಬೆಳಕಿನ ರೋಹಿತವನ್ನು ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕವನ್ನು ಬಳಸಿದ ಮೊದಲಿಗರು.
 - ಕಾಮನಬಿಲ್ಲ ಮಳೆಯ ನಂತರ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಸ್ವೇಸರ್‌ಫೆ ರೋಹಿತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಸೂಯುನ ಬೆಳಕಿರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹನಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹೊನದಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದಾಗ(42°)

- ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲನ್ನು ಕಾಣುವ ಇತರ ಸಂದರ್ಭಗಳು :

ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಜಲಪಾತದ ಬಳಿ ಅಥವಾ ನೀರಿನ ಕಾರಂಜಿಯ ಬಳಿ ಸೂರ್ಯ ನಮ್ಮೆ ಹಿಂದಿರುವಂತೆ ನಿಂತರೆ ಕಾಮನಬಿಲ್ಲನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.
- ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದ ಪರಿಣಾಮಗಳು – ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆ
- ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆಯು ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನದಿಂದುಂಟಾಗಿದೆ.
- ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ : ಎ) ಆಕಾಶದ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ ಬಿ) ಸಮುದ್ರದ ಆಳದಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಬಣ್ಣ ಸಿ) ಸೂರ್ಯೋದಯ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಕೆಂಪಾಗುವಿಕೆ.
- ಕಣ್ಣಿನ ಮೊರೆಯ ಲಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸುವಿಕೆ : ಕಣ್ಣಿನ ಮೊರೆಯಿಂದ ಭಾಗಶಃ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣ ದೃಷ್ಟಿ ನಷ್ಟ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಮೂಲಕ ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿ ಮನರ್ಥ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.
- ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಾಣುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು :

ಎ) ಹೊಗೆ ತುಂಬಿದ ಹೊತಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂದ್ರದ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಕಾಣಬಹುದು.

ಬಿ) ದಟ್ಟ ಕಾಡಿನ ಮೇಲ್ವಿಚರದ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯ ರಶ್ಮಿ ಹಾದುಹೋದಾಗ.

ದೃಷ್ಟಿದೋಷಗಳು, ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರಿಹಾರ/ಸರಿಪಡಿಸುವಿಕೆ

ದೃಷ್ಟಿದೋಷ	ಲಕ್ಷಣಗಳು	ದೋಷಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು	ಸರಿಪಡಿಸುವಿಕೆ
ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ (ಮಯೋಪಿಯ)	ಸಮೀಪದ ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ವರ್ಪವಾಗಿ ಹಾಗೂ ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳು ಅಸ್ವರ್ಪವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.	ಎ) ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಏಪರೀತ ವಕ್ರತೆ. ಬಿ) ಕಣ್ಣ ಗುಡ್ಡೆಯು ಸಹಜ ಸ್ಥಿಗಿಂತ ಉದ್ದವಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ಸೂಕ್ತ ಸಾಮಧ್ಯವುಳ್ಳ ನಿಮ್ಮ ಮಸೂರವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು
ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ (ಹೈಪರ್ ಮಯೋಪಿಯ)	ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ವರ್ಪವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಮೀಪದ ವಸ್ತುಗಳು ಅಸ್ವರ್ಪವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ	ಎ) ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವು ಉದ್ದವಾಗಿರುವುದು. ಬಿ) ಕಣ್ಣ ಗುಡ್ಡೆಯು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದು.	ಸೂಕ್ತ ಸಾಮಧ್ಯವುಳ್ಳ ಹೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು
ಪ್ರಸ್ತಯೋಪಿಯಾ	ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ಅಥವಾ ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ ಅಥವಾ ಎರಡರಿಂದಲೂ ಬಳಲುವುದು.	ಎ) ಮಸೂರವು ತನ್ನ ಸ್ಥಿಸಾಫೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳತ್ತದೆ/ಕ್ರಮೇಣ ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ವಾಯಗಳು ದುರ್ಬಲಗೊಳ್ಳುವುದು. ಬಿ) ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ದೂರ ದೃಷ್ಟಿ ಎರಡರಿಂದಲೂ ಬಳಲೂಬಹುದು	ನಿಮ್ಮ ಮತ್ತು ಹೀನ ಮಸೂರಗಳೆರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುವ ದ್ವಿಸಂಗಮ ಮಸೂರವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು

ಅಧ್ಯಾಯ-12 : ವಿದ್ಯುತ್ತಕ್ಕೆ

- : ವ್ಯಾಖ್ಯಾಗಳು : -

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ : ವಿದ್ಯುದಾರ್ಶಗಳ ಪ್ರವಹಿಸುವಿಕೆಯ ದರ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ಆವೃತ ಮಂಡಲ.
- ವಿಭವ : ಏಕಮಾನ ಆರ್ಥಿಕವನ್ನು ಅನಂತ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಲಸ.
- ವಿಭವಾಂತರ : ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಆರ್ಥಿಕವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಲಸ.
- ರೋಧ : ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಆರ್ಥಿಕಗಳ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸುವ ಗುಣ.
- ರೋಧಕ : ಗಣನೀಯವಾದ ರೋಧವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ವಾಹಕ.
- ಪರಿವರ್ತಿತ ರೋಧ : ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರದ ಮೂಲವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣ.
- ರಿಯೋಸ್ಟ್ರೋ : ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ರೋಧವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ.
- ವಿದ್ಯುತ್ ಶಾಮಣ್ಣ : ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಅಥವಾ ಕ್ಷೇಣಿಸುವ ದರ.
- ಆಮ್ಲೋಡರ್ : ವಿದ್ಯುತ್ವಾಹದ ದರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣ.
- ಹೊಲ್‌ಮೈಟರ್ : ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಧನ.

- : ನಿಯಮಗಳು : -

- ಓಮನ ನಿಯಮ : ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ರೋಧಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಅದರ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

V = I

- ಜೊಲನ ಉಪಕ್ರೊತ್ತನ್ನ ನಿಯಮ : ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಉಷ್ಣವು ವಿದ್ಯುತ್ವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ, ವಾಹಕದ ರೋಧಕಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ವಾಹ ಹರಿಯುವಿಕೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

$$H \propto I^2 R t$$

- : ಸೂತ್ರಗಳು : -

ಸೂತ್ರಗಳು 1) ವಿದ್ಯುತ್ವಾಹದ ಸೂತ್ರ $I = \frac{Q}{t}$

2) ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರದ ಸೂತ್ರ $V = \frac{W}{Q}$

3) ಓಮನ ನಿಯಮದ ಗಣಿತೀಯ ರೂಪ $V = IR$

4) ರೋಧ, ಅಳ್ಳಕೊಯ್ತ ಮತ್ತು ರೋಧಶೀಲತೆಗಳ ಸಂಬಂಧ $R = \rho \frac{l}{A}$

5) ರೋಧಗಳ ಸರಣಿ ಜೋಡಣ ಸೂತ್ರ $R_s = R_1 + R_2 + R_3$

6) ರೋಧಗಳ ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆ ಸೂತ್ರ $\frac{1}{R_P} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

7) ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ $P = V \frac{Q}{t} = VI = I^2 R = \frac{V^2}{R}$

8) $1\text{kWh}=3.6\times10^6 \text{ J}$

-: ಭೋತ ಪರಿಮಾಣಗಳು, ಮೂಲಮಾನಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಕೇತ : -

ಭೋತ ಪರಿಮಾಣಗಳು	ಮೂಲಮಾನಗಳು	ಸಂಕೇತ
ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ Q	ಕೊಲಮ್	C
ವಿದ್ಯುತ್ತ್ವಾಹ I	ಅಂಪಿಯರ್	A
ವಿಭವಾಂತರ V	ವೋಲ್ಟ್	V
ರೋಧ R	ಓಮ್	Ω
ರೋಧಶೀಲತೆ ρ	ಓಮ್ ಮೀಟರ್	Ω m
ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ P	ವಾಟ್	W
ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯವಹಾರಿಕವಿಕಾಸ	ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್‌ಫಂಟೆ	kwh

- : ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು : -

ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ	ವಿಭವಾಂತರ
ಎಕಮಾನ ಆವೇಶವನ್ನು ಅನಂತದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕೆಲಸ.	ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಕಮಾನ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕೆಲಸ.
ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆ	ಸಮಾಂತರ ಜೋಡಣೆ
* ರೋಧಗಳನ್ನು ಒಂದರ ತುದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದರ ತುದಿಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. * ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಗರಿಷ್ಟ ರೋಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. * ಸಮಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತ್ವಾಹವಿರುತ್ತದೆ.	* ರೋಧಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. * ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಕನಿಷ್ಠ ರೋಧಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. * ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೋಧಕದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತ್ವಾಹವಿರುತ್ತದೆ.

- ರೋಧವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶವು : 1) ವಾಹಕದ ಉದ್ದ : ವಾಹಕದ ರೋಧ ಅದರ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ನೇರನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
 2) ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತು : ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತುಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
 3) ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಗುಣ

- : ಕಾರಣಗಳು :-

1. ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಹೊಸ್ಟ್‌ರೋಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
 * ಲೋಹಗಳಿಗಂತ ಉನ್ನತ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿದೆ.
 * ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ದಾಖಲಾಗುತ್ತಿವೆ.
2. ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪಗಳ ತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರೋನನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
 ಟಂಗ್‌ಸ್ಟ್ರೋನ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನಬಿಂದು ಹೊಂದಿದೆ.
3. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್‌ನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಸರಣಿಕ್ರಮ ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ.
 ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ವಾವಾಪ್ತಿ ಮಂಡಲದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
4. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣ ತಂತಿಗಳಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ತಂತಿಗಳನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
 ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು.
5. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬಿನೊಳಗೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಗಾನ್ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರುತ್ತಾರೆ.
 ತಂತಿಯ ದೀಘ್ರ ಬಾಳಿಕೆಗಾಗಿ.
6. ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ಉದ್ದವನ್ನು ದ್ವಿಸುಣಿಸೊಳಿಸಿದಾಗ ಆಮ್ಲೋಟರ್‌ನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಅರ್ಥ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
 ವಾಹಕದ ರೋಧ ವಾಹಕದ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
7. ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ದಪ್ಪ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಆಮ್ಲೋಟರ್‌ನ ಸೂಚ್ಯಂಕ ಅರ್ಥದಪ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
 ವಾಹಕದ ರೋಧ ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

- : ಸಮಸ್ಯೆಗಳು :-

1. ಒಂದು ವಾಹಕದ ಏರಡು ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ 5V ಆಗಿದ್ದ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೂಲಕ 2Ampere ಗಳಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ಪವಹಿಸಿದಾಗ ಆ ವಾಹಕದ ರೋಧ ಎಷ್ಟು?

$$V = 5\text{V}$$

$$I = 2\text{A}$$

$$R = ?$$

$$R = V/I$$

$$R = 5/2$$

$$R = 2.5\Omega$$

2. ಹೀಟರ್‌ನ ಸುರುಳಿಯ ರೋಧ 50Ω ಆಗಿದ್ದು, 220V ಮೂಲದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್‌ನ ಸುರುಳಿಯು ಸೆಳೆಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಷ್ಟು?

$$R = 50\Omega$$

$$V = 220\text{V}$$

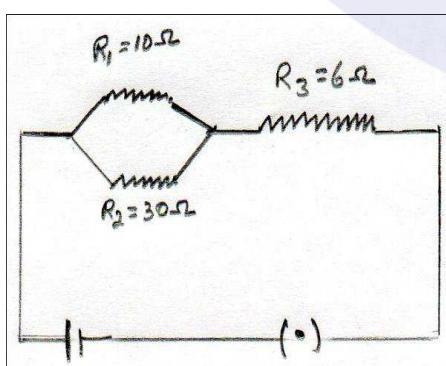
$$I = ?$$

$$I = V/R$$

$$I = 220/50$$

$$I = 4.4\text{A}$$

3. ಕೆಳಗಿನ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:-



$$1/R_p = 1/R_1 + 1/R_2$$

$$1/R_p = 1/10 + 1/30$$

$$= \frac{3+1}{30}$$

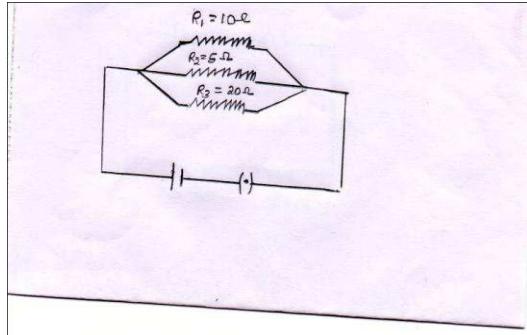
$$= \frac{4}{30}$$

$$R_p = \frac{30}{4}$$

$$R_p = 7.5\Omega$$

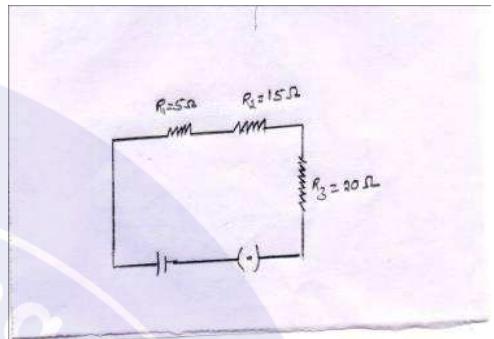
4. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:-

$$\begin{aligned}
 \frac{1}{R_p} &= \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \\
 &= \frac{1}{10} + \frac{2}{5} + \frac{1}{20} \\
 &= \frac{2+4+1}{20} \\
 &= \frac{7}{20} \\
 R_p &= 20/7 \\
 R_p &= 2.85 \Omega
 \end{aligned}$$



5. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ರೋಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:-

$$\begin{aligned}
 R_s &= R_1 + R_2 + R_3 \\
 &= 5 \Omega + 15 \Omega + 20 \Omega \\
 &= 40 \Omega
 \end{aligned}$$



7. 10Ω ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ 10 A ಗಳಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ಪಾದಿಸಿದರೆ ಸಾಮಧ್ಯ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:-

$$\begin{aligned}
 P &= I^2 R \\
 P &= 10^2 \times 10 \\
 &= 100 \times 10 \\
 &= 1000\text{W}
 \end{aligned}$$

8. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನ 5V ವಿಭವಾಂತರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದೆ. ಆ ಸಾಧನದಲ್ಲಿ 10Ω ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಸಾಧನದ ಸಾಮಧ್ಯ ಎಷ್ಟು?

$$\begin{aligned}
 P &= V^2/R \\
 &= 5^2/10 \\
 &= 25/10 \\
 &= 2.5\text{W}
 \end{aligned}$$

9. 200W ದರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನ ದಿನಕ್ಕೆ 4 ಫೌಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. 1kWh 4R . ಗಳಂತೆ 30 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

$$\begin{aligned}
 30 \text{ ದಿನಗಳಿಗೆ } 200\text{W} \text{ ದರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನ ಬಳಸಿದ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿ &= 200 \text{ W} \times 4 \times 30 \\
 &= 24000 \text{ wh} \\
 &= 24\text{kWh}
 \end{aligned}$$

ಅಧ್ಯಾಯ : 13 ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

↓ ವ್ಯಾಖ್ಯಾಗಳು

- # ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಿರುವ ವಾಹಕವು ತನ್ನ ಸುತ್ತ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು
- # ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು : ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಕಾಂತದ ಸುತ್ತಲಿನ ರೇಖೆಗಳು.
- # ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್ : ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಅನೇಕ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಒಕ್ಕೊತ್ತಾಗಿ ಸುತ್ತಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಕಾರದ ಸಾಧನ
- # ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ : ವಿದ್ಯುತ್ಕಷ್ಟಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ
- # ದಿಕ್ಕರಿವರ್ತಕಗಳು : ಮೋಟಾರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಗೊಳಿಸುವ ಸಾಧನ
- # ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೈರಣೆ : ಒಂದು ಸುರುಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತ ಬದಲಾದಾಗ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರೈರಿತವಾಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನ.
- # ಡ್ಯೂನ್‌ಮೋ(ವಿದ್ಯುತ್ಜನಕೆ) : ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ಕಷ್ಟಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ
- # ಹೃಸ್ವ ಮಂಡಲ(ಶಾಟ್‌ ಸಕ್ಕೂಟ್‌) : ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಸಂಧರ್ ಬಂದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಘಟನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಬಿಡುವುದು

↓ ನಿಯಮಗಳು:-

- # ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲನ ಕಾರ್ಕ ಸ್ಕ್ರೋ ನಿಯಮ(ಬಲಗೈ ಹೆಚ್ಚಿರಳ ನಿಯಮ) : ಬಲಗೈನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಹೆಚ್ಚಿರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಉಳಿದ ಬೆರಳುಗಳು ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದ ದಿಕ್ಕನಲ್ಲಿ ಮಡಿಜಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.
- # ಪ್ಲೇಮಿಂಗನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ (ಮೋಟಾರ್ ನಿಯಮ): ಎಡಗೈನ ಮೊದಲ ಮೂರು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹಿಡಿದುಕೊಂಡಾಗ, ತೋರುಬೆರಳು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯದಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಆಗ ಹೆಚ್ಚಿರಳು ವಾಹವು ಅನುಭವಿಸುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲದ ನೇರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- # ಪ್ಲೇಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ(ಡ್ಯೂನ್‌ಮೋ ನಿಯಮ): ಬಲಗೈನ ಮೊದಲ ಮೂರು ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುವಂತೆ ಹೊಂದಿಸಿದಾಗ, ತೋರುಬೆರಳು ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಿರಳು ವಾಹಕದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ಆಗ ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಪ್ರೈರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

↓ ಏಕಮಾನಗಳು

- # ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದ ಬಲದ ಭೌತಪರಿಣಾಮ : ಆರ್ಫ್‌ಡ್
- # ಪಯಾರ್-ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಆವೃತ್ತಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ : 50Hz
- # ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಚೇವ ತಂತ್ರ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ : 220V

↓ ಕಾರಣಗಳು

- # ದಂಡಕಾಂತದ ಸಮೀಪ ತಂದ ದಿಕ್ಕೊಂಡಿಯು ಪಲ್ಲಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ : ದಿಕ್ಕೊಂಡಿಯು ಸಣ್ಣ ದಂಡಕಾಂತವಾಗಿದ್ದು ಕಾಂತದ ಸಜಾತೀಯ ದ್ರುವಗಳು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ವಿಜಾತೀಯ ದ್ರುವಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.
- # ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗೆ ಕಾಂತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದಿಲ್ಲ :
ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತದ ನಡುವೆ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದಿಂದ ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ
- # ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಫೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ : ಎರಡು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಫೇದಿಸಿದರೆ ಕಾಂತಸೂಚಿಯು ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಇದು ಸಂಭವನೀಯವಲ್ಲ.
- # ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಯೂ ಏಕರೂಪದ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತವನ್ನೊಂದಿರುತ್ತದೆ : ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸುರುಳಿಗಳಿದ್ದು ಸುರುಳಿಯ ಕೇಂದ್ರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳಿಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ.
- # ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನಿರಿಸಿದರೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ : ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಡಿ.ಸಿ ಡ್ಯೂನ್‌ಮೋ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಜಾರುಳಂಗುರಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಸೀಇ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದೆ : ಸೀಇ ಉಂಗುರಗಳ ಸಾಫ್ಟ್‌ಗಳು ಬದಲಾವಣೆಯಾದರೂ ಹೊರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ಜಾರು ಉಂಗುರಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಎರಡು ವೈತ್ರಾಕಾರದ ಸುರಳಿ A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರ ಇಟ್ಟಾಗ ಸುರುಳಿ A ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬದಲಾದರೆ ಸುರುಳಿ B ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ : ಏಕಿಂದರೆ A ನಲ್ಲಿ (ಪ್ರೇಮರಿ ಸುರುಳಿ) ಬದಲಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಬದಲಾದ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತಲ್ಲಿ B ನಲ್ಲಿ (ಸಕೆಂಡರಿ ಸುರುಳಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಣೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

↓ ವೈತ್ರಾಕಾರಗಳು

ಎ.ಸಿ.ಡ್ಯೂನ್‌ಮೋ	ಡಿ.ಸಿ.ಡ್ಯೂನ್‌ಮೋ
<ul style="list-style-type: none"> * ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ * ತಾಪ್ಯದ ಪೂರ್ಣ ಉಂಗುರಗಳಿರುತ್ತವೆ * ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರತಿ ಅಥವಾ ಸುತ್ತಿಗೊಮ್ಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವರಣದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ. 	<ul style="list-style-type: none"> * ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ * ತಾಪ್ಯದ ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳಿರುತ್ತವೆ * ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ
ಡ್ಯೂನ್‌ಮೋ <ul style="list-style-type: none"> * ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತನೆ * ಪ್ಲೇಮಿಂಗ್‌ನ ಬಲಗ್ಗೆ ನಿಯಮದ ಆಧಾರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ 	ಮೋಟಾರ್ <ul style="list-style-type: none"> * ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಗೆ ಪರಿವರ್ತನೆ * ಪ್ಲೇಮಿಂಗ್‌ನ ಎಡಗ್ಗೆ ನಿಯಮದ ಆಧಾರ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ
ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ (ಡಿ.ಸಿ.) ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.	ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ (ಡಿ.ಸಿ.) ನಿಯತಕಾಲಿಕವಾಗಿ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

↓ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವಗಳು

ಡ್ಯೂನ್‌ಮೋ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವ : ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ

ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವ : ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನಿರಿಸಿದರೆ ಅದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಗಳಿಸುತ್ತದೆ

↓ ಉಪಯೋಗಗಳು/ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ವಯಗಳು

ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಯೂ ಪರಿರೂಪದ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತವನ್ನುಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೆದು ಕಬ್ಬಿಂಬನ್ನು ಇರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಕಾಂತೀಯಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು.

ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತ್ರಿ : ಕಡಿಮೆ ರೋಧವುಳ್ಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆಯಾದಾಗ ಯಾವುದೇ ಹಾನಿಯಾಗದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆಯಾದಾಗ ಅದರ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಆಫಾತ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ

ಮ್ಯಾಕ್ಸ್‌ವೆಲನ ಕಾರ್ಕ ಸ್ಕ್ರೋ ನಿಯಮ : ವಿದ್ಯುತ್ಪವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದ ದಿಕ್ಕು ತಿಳಿಯಲು # ಪ್ಲೇಮಿಂಗ್‌ನ ಎಡಗ್ಗೆ ನಿಯಮ : ವಿದ್ಯುತ್ಪವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ವಾಹಕವನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅನುಭವಿಸುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲದ ನೇರ ತಿಳಿಯಲು.

ಪ್ಲೇಮಿಂಗ್‌ನ ಬಲಗ್ಗೆ ನಿಯಮ : ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ತಿಳಿಯಲು.

15 A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬಳಸುವ ಮಂಡಲ : ಗೀಸರ್, ಕೂಲರ್, ತಂಪುಕಾರಕಗಳು ಮತ್ತು ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಬಳಕೆಗೆ

5 A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬಳಸುವ ಮಂಡಲ : ಬಲ್ಪ್, ಮಿಕ್ಸಿ, ಫ್ರಾನ್ ಮತ್ತು ಟಿ.ವಿ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬಳಕೆಗೆ

ಘೂಸ್ : ಹೃಸ್ಸ ಮಂಡಲ(ಶಾಟ್‌ಎ ಸಕ್ರೂಟ್‌ಟ್) ತಪ್ಪಿಸಲು. ಘೂಸ್ ತಂತ್ರಿ ಕರಗಿ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರ್ಯಾಯ(ಎ.ಸಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ : ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ದೂರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಷ್ಟವಾದಂತೆ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು

↓ ಇತರೆ

ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ಗುಣಗಳು : 1) ಅವೃತ ಜಾಲಗಳು 2) ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಕಡೆ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು

ದಟ್ಟಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಡೆಮೆ ಇರುವಕಡೆ ವಿರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. 3) ಅವು ಒಂದನೊಂದು ಟೇಂಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಒಂದು ನೇರ ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು :

(ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಏಕಕ್ಕೇಂದ್ರಿಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ)

1. ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದ ದಿಕ್ಕು, ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ
2. ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದ ಪ್ರಮಾಣ ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಮಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ
3. ವಾಹಕದಿಂದ ದೂರ ಸರಿದಂತೆ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದ ತೀವ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. (ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತ ವಾಹಕದ ದೂರದೊಂದಿಗೆ ವಿಲೋಮ ಅನಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಷ್ವತ್ತಾಕಾರದ ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳು :

- 1) ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತವು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ಸುತ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
- 2) ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಪ್ರಮಾಣ : ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದ ಪ್ರಮಾಣವು ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಹೆಚ್ಚಿಳಿಗೆಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
- 3) ವಾಹಕದ ತ್ರಿಜ್ಞ : ವಾಹಕದ ತ್ರಿಜ್ಞ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

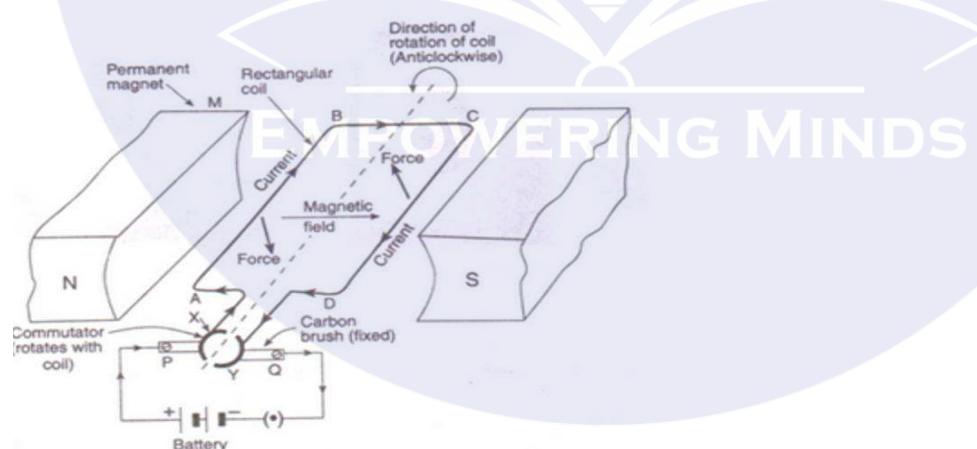
ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವರ್ಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ವಾಹಕವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅನುಭವಿಸುವ ಬಲದ ನೇರ ಪ್ರವಾಹದ ನೇರಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದ ನೇರಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವರ್ಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ವಾಹಕವನ್ನು ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದಲ್ಲಿರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಅನುಭವಿಸುವ ಬಲದ ನೇರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನೇರವನ್ನು(ದಿಕ್ಕನ್ನು) ಬದಲಿಸುವುದರಿಂದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಗೊಳಿಸಬಹುದು(ಬದಲಿಸಬಹುದು)

ಗ್ಯಾಲ್ವಾನೋಮೀಟರ್ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸುತ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಹಕ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ

- 1) ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಉತ್ತರ ಧ್ವನಿ ಕಡೆಯಿಂದ ತೂರಿಸಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಿತವಾಗಿ ಗ್ಯಾಲ್ವಾನೋಮೀಟರಿನಲ್ಲಿ ವಿಚಲನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- 2) ತೂರಿಸಿದ ದಂಡಕಾಂತವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿದಾಗ ಗ್ಯಾಲ್ವಾನೋಮೀಟರಿನ ಸೂಚಿಯು ಎಡಕ್ಕೆ ವಿಚಲನೆ ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕು ಮೊದಲು ಪ್ರೇರಿತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ವಿರುದ್ಧ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- 3) ಸುರುಳಿಯ ಒಳಗೆ ಕಾಂತ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತದ ನಡುವೆ ಸಾಬೇಕ್ ಚಲನೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರೇರಿತವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟರ್ ರಚನೆ



ಎ) ಕಾಂತದ ಎರಡು ಧ್ವನಿಗಳ ನಡುವೆ ABCD ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ ಸುರುಳಿಯ AB ಮತ್ತು CD ಬದಿಗಳು ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಬಿ) ಸುರುಳಿಯ ತುದುಗಳನ್ನು ಎರಡು ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳಾದ X ಮತ್ತು Y ಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಿ) ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಆಂತರಿಕ ಬದಿಗಳನ್ನು ಇನ್ಸ್ಟ್ರಿಚ್ ಮಾಡಿ ದಂಡಕ್ಕೆ ಲಗತ್ತಿಸಲಾಗಿದೆ.

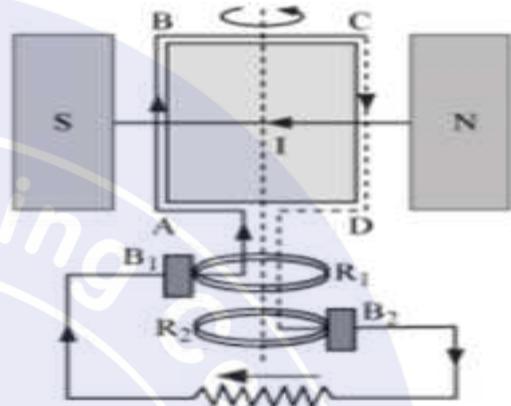
ಡಿ) ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳ ಬಾಹ್ಯ ವಾಹಕ ತುದಿಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಸ್ಥಿರ ವಾಹಕ ಕುಂಚ P ಮತ್ತು Q ಗಳನ್ನು ಸ್ಥರೀಸಿವೆ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟರ್ ಕಾರ್ಯ :

- 1) ABCD ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ P ಮತ್ತು X ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿದಾಗ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವು ಸುರುಳಿಯ ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲೆ ಏರುಧ್ವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನುತ್ತದೆ.
- 2) AB ಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವು ಅದನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ CD ಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲ ಅದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣವಾಗಿ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ.
- 3) ಸುರುಳಿಯು ಮೊದಲ ಅಧರ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತಿದಾಗ ಒಡಕು ಉಂಗರ X ಕುಂಚ Q ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಒಡಕು ಉಂಗರ Y ಕುಂಚ P ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.
- 4) ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ DCBA ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆಗ AB ಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲವು ಅದನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ CD ಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಲ ಅದನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರುಳಿ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ರಚನೆ

- 1) ಕಾಂತದ ಎರಡು ಧ್ವನಿಗಳ ನಡುವೆ ABCD ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ
- 2) ಸುರುಳಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಉಂಗುರಗಳಾದ R_1 ಮತ್ತು R_2 ಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದೆ
- 3) B_1 ಮತ್ತು B_2 ಕುಂಚಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ R_1 ಮತ್ತು R_2 ಗಳಿಗೆ ಒತ್ತಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದೆ
- 4) B_1 ಮತ್ತು B_2 ಕುಂಚಗಳ ಹೊರ ತುದಿಗಳನ್ನು ಗ್ಯಾಲಾನೊಮೀಟರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದೆ.

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದ ಕಾರ್ಯ



1. ಆಮೇರಿಚರನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಣವಾಗಿ ಅಧರ ಸುತ್ತು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಕಾಂತಕ್ಕೇತ್ತ ಬದಲಾದಾಗ ABCD ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
2. D ಯು R_1 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. R_1 ಉಂಗುರ B_1 ಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ B_1 ನಿಂದ B_2 ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.
3. ಎರಡನೇ ಅಧರ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ DCBA ಮಾರ್ಗವಾಗಿ B_2 ನಿಂದ B_1 ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.
4. ಈ ರೀತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಬಾಹ್ಯ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಅಧರ ಸುತ್ತಿಗೊಮ್ಮೆ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಗೃಹಭಾಷಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಓವರ್ ಟೋಡ್ಸ್‌ನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳು :

- ಎ) ಸಡೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಕ ತಂತಿಗಳು ಎರಡೂ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು.
- ಬಿ) ಸರಬರಾಜಾಗುವ ಪೋಲ್ಯೋಜ್ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಹೆಚ್ಚಿಂಧಾಗದರಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಸಿ) ಹಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾಕೆಟ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಬಾರದು.

ಸಮಸ್ಯೆ

1. 5 A ವಿದ್ಯುತ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಹಾಗೂ 2 KW ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತರಂಗ ಒಲೆಯನ್ನು ಗೃಹ ಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ 220V ಬಳಸಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.
 $I = \frac{P}{V}$
 $I = \frac{1000 \times 2}{220} = 9.09 \text{ A}$

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತರಂಗ ಒಲೆಯು 9.09 A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಬಳಸಿದೆ. ಇದು ಮಂಡಲದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆದ್ದರಿಂದ ಘೋಸ್ ಸುಟ್ಟುಹೊಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

14 . ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು

- ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು: ಸದ್ಯ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳಿಗೆ ಪಯಾರ್ಥಿಯವಾಗಿರುವುದು.
ಉದಾ : ಸೌರಶಕ್ತಿ , ಮಾರುತ ಶಕ್ತಿ, ಸಾಗರ ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ, ಭೂಗಭ್ರಣಾಷ್ಟ
- ಪಳಯುಳಿಕೆ ಇಂದನಗಳು(ಪಾಸಿಲ್ ಇಂದನಗಳು) : ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಡಿಸಲ್, ಕಲ್ಲಿದ್ವಿಲು ಮತ್ತು ನೈಸಿಗಿಕ ಅನಿಲ, ಸೀಮೆಂಟ್, ಎಲ್.ಪಿ.ಡಿ ಇತ್ಯಾದಿ.
- ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಫರ : ಪಳಯುಳಿಕೆ ಇಂದನಗಳನ್ನು ದಹಿಸಿ ನೀರು ಕಾಯಿಸಿ ಹಬೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಟಿಬ್ಬೆಂಸ್ ತಿರುಗಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು.
- ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಫರ : ಧುಮುಕುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಚನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಫರ
- ಜ್ಯೋತಿಕ ಶಕ್ತಿ: ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯೋತ್ಪನ್ನಗಳ ಜ್ಯೋತಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲ.
- ಜ್ಯೋತಿಕ ಅನಿಲದ ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕ : ಮಿಥೇನ್ (75%)
- ಜ್ಯೋತಿಕ ಅನಿಲದ ಘಟಕಗಳು : ಮಿಥೇನ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್फಾಡ್
- ಪವನ ಶಕ್ತಿ : ಸೂರ್ಯ ವಾತಾವರಣ ತಾಪದ ಏರಿಳಿತದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶಕ್ತಿ.
- ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರ : ಪವನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ.
- ಸೌರ ಕೋಶ : ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ.(0.5 ವೋಲ್ವು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ)
- ಸೌರ ಕುಕ್ಕರ್ : ಕನ್ನಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಅಹಾರ ಬೇಯಿಸುವ ಸಾಧನ.
- ಉಬ್ಬರ ಶಕ್ತಿ: ಸಮುದ್ರ ಹಾಗೂ ಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬರ ಮತ್ತು ಇಳಿತ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಶಕ್ತಿ ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.
- ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ : ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳ ಚಲನಾ ಶಕ್ತಿ. ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.
- ಭೂಗಭ್ರಣ ಉಷ್ಟ ಶಕ್ತಿ : ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಆಳದಲ್ಲಿರುವ ಉಷ್ಟಶಕ್ತಿ. ಇದನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋ ಶಕ್ತಿ : ಭಾರಿ ಪರಮಾಣು ಬೀಜವನ್ನು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ನಿಂದ ತಾಡಿಸಿದಾಗ ಅದು ಹಗುರ ಬೀಜಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆಯಾದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದುವ ಶಕ್ತಿ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ:ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋ ವಿಧಳನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಟಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಹಬೆ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಾಧನ.

⇒ ಪ್ರೇಜಾಣಿಕ ಕಾರಣಗಳು :

- ⇒ ಸದ್ಯ ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ/ಪಯಾರ್ಥಿಯ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲೇಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯಿದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಇಂಥನ ಮೂಲ ನಶಿಸುತ್ತಿರುವುದು, ವಾತಾವರಣ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುತ್ತಿರುವುದು, ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ.
- ⇒ ಸಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು ಪರಿಸರ ಸೈಹಿಯಲ್ಲ : ಏಕೆಂದರೆ ಸಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳ(ಪಾಸಿಲ್ ಇಂದನಗಳು) ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
- ⇒ ಸೌರಪುಕ್ಕರ್ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಬಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ; ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖಾವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು.
- ⇒ ಸೌರಪುಕ್ಕರ್ ನಲ್ಲಿ ಸಮತಲ ದರ್ವಣಾವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ : ದರ್ವಣಾವು ಸೌರವಿಕಿರಣವನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ ಪಾತ್ರೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- ⇒ ಹೈಕೋಜನ್‌ನ್ನು ರಾಕೆಟ್‌ಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ : ಅದು ಸಂಪೀಡಿತ ನೈಸಿರ್ಕ ಅನಿಲಕ್ಷ್ಯಿಂತ ಸ್ವಜ್ಞ ಹಾಗೂ ಅದು ಉರಿದಾಗ ಮಲೀನಕಾರಿಯಲ್ಲದ ನೀರು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ⇒ ಸೌರಕೋಶದ ಉತ್ಪಾದನೆ ದುಬಾರಿ: ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ವಿಶೇಷ ದರ್ಜೆಯ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಸೀಮಿತ * ಸೌರಫಲಕದಲ್ಲಿ ಸೌರಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಬಳಸುವ ಬೆಳ್ಳಿ ದುಬಾರಿ.
- ⇒ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬೆರಣಿ ಭರವಸೆಯ ಸ್ಥಿರ ಇಂಥನವಾದರು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕಡಿಮೆ : ದಹಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ * ಅಧಿಕ ಹೊಗೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ * ಅಧಿಕ ಶೇಷ
- ⇒ ಜ್ಯೋತಿಕ ಅನಿಲ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಣಾಗಿ ಪರಧಾನ : ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಕೆ ಸುಲಭ * ಹೊಗೆ ರಹಿತವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ *ಶಾಖಿ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು * ಶೇಷ ರಹಿತ * ಬೆಳಕನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸಬಹುದು * ಜ್ಯೋತಿಕಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿನ ಉಳಿಕೆ ಬಗ್ಗಡ ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಂಕ್ರೋಜನ್ ಯುಕ್ತ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಗೊಬ್ಬಿರ * ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿ ದಕ್ಷ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇಮ.
- ⇒ ಬೃಹತ್ ಅಣಿಕಟ್ಟಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಆಗರ/ಬೃಹತ್ ಅಣಿಕಟ್ಟಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮಿಗಳ ವಿರೋಧವಿದೆ : ವ್ಯವಸಾಯ ಯೋಗ್ಯ ಹಾಗೂ ವಾಸ ಯೋಗ್ಯ ಭೂಮಿಯ ಹಾಗೂ ಕಾಡುಗಳ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ * ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಾಶ ಎಕೆಂದರೆ ಮುಖುಗಡೆಯಾದ ಸಸ್ಯರಾಶಿ ಕೊಳೆತು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ * ಮುಖುಗಡೆ ಸಂತ್ರಸ್ತರಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪನವರ್ಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆ

➤ ಅನುಕೂಲಗಳು/ ಅನ್ನಯಗಳು

- ಸೌರಪುಕ್ಕರ್ : ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವಿಲ್ಲ *ಬಳಸಲು ಸುಲಭ *ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿ ಆಕರದ ಬಳಕೆ
- ಜ್ಯೋತಿಕ ಇಂದನ/ಅನಿಲ : ಹೊಗೆ ರಹಿತವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ *ಶಾಕ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು * ಶೇಷ ರಹಿತ
- ಪವನ ಶಕ್ತಿ : ಪರಿಸರ ಸ್ವೇಧಿ * ಉತ್ಪಾದನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಉಳಿದ್ದು
- ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ : ಏರು ಪೇರುಗಳು ಕಡಿಮೆ * ಹೆಚ್ಚು ನಂಬಿಹಂ
- ಸೌರ ಪಲಕ : ಚಲನಶೀಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲ * ಕಡಿಮೆ ನಿರ್ವಹಣೆ *ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಾ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು *ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಸಾಧನದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.
- ಭೂಗಭ್ರ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ : ವರ್ಷದ ಎಲ್ಲಾ ಕಾಲದಲ್ಲಾ ಲಭ್ಯ * ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತ * ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚು
- ಸೌರಕೋಶದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಅನ್ನಯಗಳು : ಉಪಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯಕಾಶ ಶೋದಕಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳಾಗಿ ಬಳಕೆ * ದೂರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ರೆಡಿಯೋ ಅಥವಾ ತಂತ್ರಿ ರಹಿತ ಪ್ರಸರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ * ದೂರದರ್ಶನ ಪ್ರಸಾರ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ * ಸಂಚಾರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ.

೪ ಅನಾನುಕೂಲಗಳು/ಅವಗುಣಗಳು

- ೪ ಸೌರಪುಕ್ಕರ್/ಸೌರಶಕ್ತಿ ಸಾಧನಗಳು : ಕೆಲಸ ನೆಡೆಯುವುದು ನಿರ್ಧಾನ * ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು * ರಾತ್ರಿ ಮತ್ತು ಮೋಡದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ * ಶೀತ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ
- ೪ ಪಳಯುಳಿಕ ಇಂದನಗಳು(ಪಾಸಿಲ್ ಇಂದನಗಳು) : ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ * ನವೀಕರಣ ಅಸಾಧ್ಯ * ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಮತ್ತು ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುವುದು
- ೪ ಮಾರುತ/ಪವನಶಕ್ತಿ/ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರ : ಸ್ಥಿರವಾದುದಲ್ಲ * ಹೆಚ್ಚು ಜಾಗದ ಅಶ್ವಕತೆ * ಮಾರುತದ ವೇಗ 15 ಕಿ.ಮೀ/ಗಂ ಗಿಂತ ಜಾಸ್ತಿ ಇರಬೇಕು * ಸಾಧಾರಣಾ ವೆಚ್ಚ ಅಧಿಕ * ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಉನ್ನತ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ
- ೪ ಸೌರ ಕೋಶ/ಸೌರಫಲಕಗಳು : ಉತ್ಪಾದನ ವೆಚ್ಚ ದುಬಾರಿ * ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ವಿಶೇಷ ದರ್ಜೆಯ ಸಿಲಿಕಾನ್‌ನ ಸೀಮಿತ * ಸೌರಫಲಕದಲ್ಲಿ ಸೌರಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಬಳಸುವ ಬೆಳ್ಳಿ ದುಬಾರಿ.

- ೪ ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ : ಬಲಷ್ಟು ಅಲೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಶಕ್ತಿಯ ಸಮರ್ಪ ಬಳಕೆ * ಅಧಿಕ ದುಬಾರಿ
- ೫ ಸಾಗರ ಶಕ್ತಿ : ಅಧಿಕ ದುಬಾರಿ * ವಾಸೀಜ್ಯ ಬಳಕೆ ಕಷ್ಟ
- ೬ ಭೂಗಭ್ರ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ : ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ.
- ೭ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿ / ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳು : ಅಸಂಮಜನ ವಿಕಿರಣ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಲೆವಾರಿ ಮತ್ತು ಶೇಕರಣ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ * ವಿಕಿರಣಗಳ ಸೋರಿಕೆ ಅಪಾಯವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. * ದುಬಾರಿ ಎಕೆಂದರೆ ವಿಧಳನ ಧಾರುಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆ.

❖ ವ್ಯಾತ್ಯಾಸಗಳು

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು	ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು
1. ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು 2. ಮಾಲಿನ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ಅಧಿಕ	1. ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು 2. ಮಾಲಿನ್ಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ

ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಗಳು	ಜ್ಯೇವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರ
1) ದುಬಾರಿ 2) ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಲೆವಾರಿ ಕಷ್ಟ 3) ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ 4) ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಷ್ಟ (ಅಪಾಯದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು)	1) ದುಬಾರಿಯಲ್ಲ 2) ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಲೆವಾರಿ ಸುಲಭ 3) ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತ 4) ನಿರ್ವಹಣೆ ಸುಲಭ

ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ	ಜ್ಯೇವಿಕ ಇಂದನ ಸ್ಥಾವರ
1) ದುಬಾರಿ 2) ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಬಳಕೆ 3) ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ	1) ದುಬಾರಿಯಲ್ಲ 2) ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಬಳಕೆ 3) ಮಾಲಿನ್ಯ ರಹಿತ

ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ	ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ
1) ಇಂಥನ ದಹನದ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ 2) ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಬಳಕೆ	1) ಧೂಮುಕುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಚೆನ್ನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆ 2) ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಬಳಕೆ

★ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ

- ★ ಉತ್ಪನ್ಮೆ/ಆದಶ್ರೇಣಿ ಇಂದನದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು : ಹೊಗೆ ರಹಿತವಾಗಿ ಉರಿಯಬೇಕು *ಶಾಕ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು * ಶೇಷ ರಹಿತವಾಗಿರ ಬೇಕು * ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಗಳ ಉಂಟಾಗುವ ಅಪಾಯದಾರದು * ಬಳಸಲು ಸುಲಭವಾಗಿರಬೇಕು * ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿರಬೇಕು * ಅಪಾಯರಹಿತ ನಿರ್ವಹಣೆ
- ★ ಅಸಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದ ಉದ್ದೇಶಗಳು : ವಿಕೇಂದ್ರಿಕೃತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂರ್ಕೆಗಳು * ಶೈಲಿ, ಸುಸ್ಥಿರ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು
- ★ ಜ್ಯೇವಿಕ ಅನಿಲ ಉತ್ಪಾದನೆ : ಮಿಶ್ರಣ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಡವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಪಾಚಕಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಲಾಗುವುದು. ಪಾಚಕದಲ್ಲಿ ಆಸ್ತಿಜನ್ ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ನಡೆಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಳುಜೀವಿಗಳು ಬಗ್ಗಡದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ವಿಫರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಹಲವು ದಿನ ನಡೆದ ನಂತರ ಜ್ಯೇವಿಕ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

#####