

ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಹೊಸ ಹಾದಿ ತೆರೆಯೋಣ

ಮುನ್ನಡೆಯುವ

BRIDGE MATERIALS FOR CLASS X

ತರಗತಿ - 10

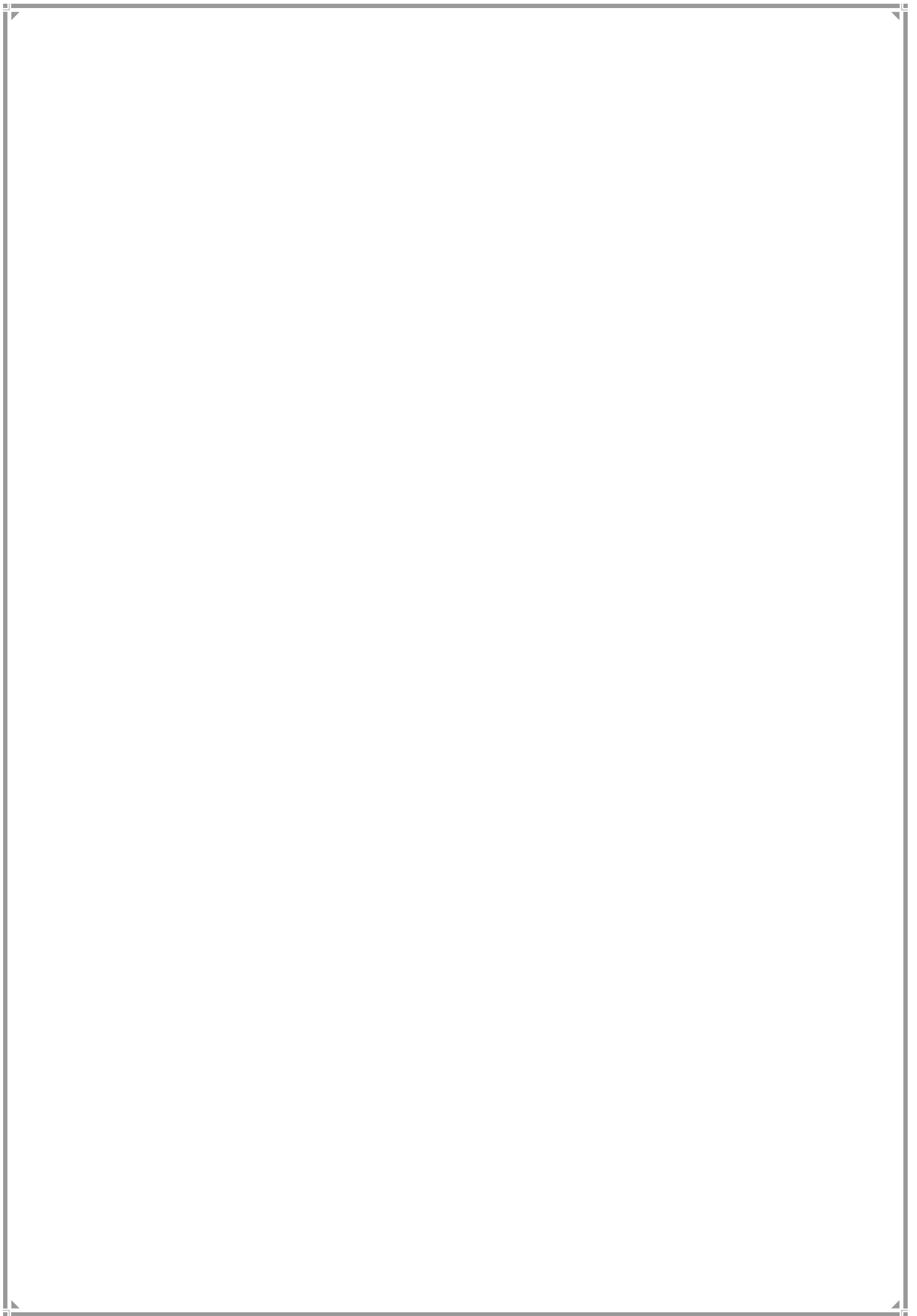
ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

(PHYSICS)



ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ (ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ) ಕೇರಳ

2022



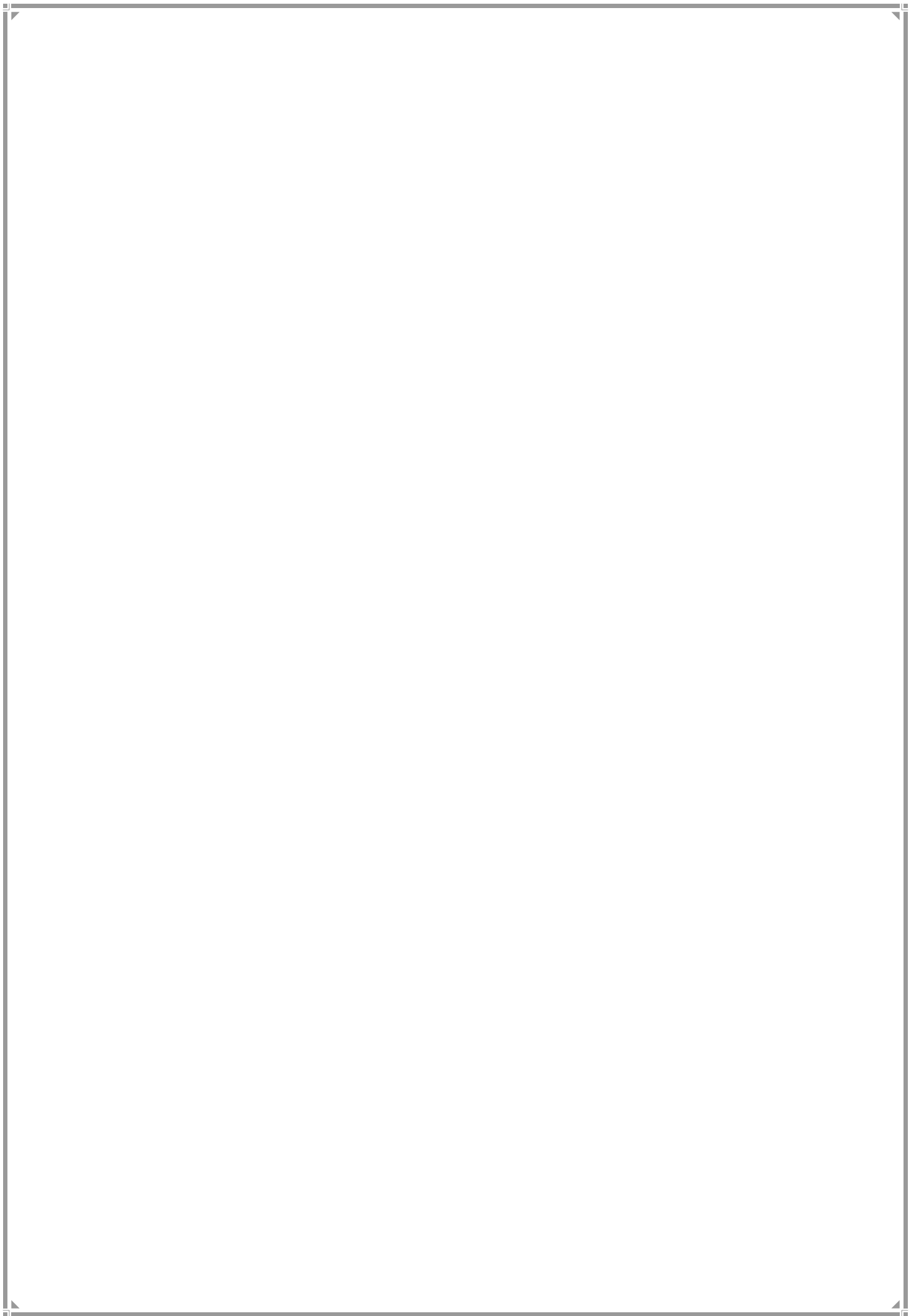
ಮುನ್ನುಡಿ

ಆತ್ಮೀಯ ಮಕ್ಕಳೇ,

ಕಳೆದ ಎರಡು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ (2020-21 ಮತ್ತು 2021-22) ಕೋವಿಡ್‌ನಿಂದಾಗಿ ಶಾಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೆರೆಯಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಬೇಕಾದ ಆಶಯಗಳು ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಲೋಪಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಕಾಲುವಾರ್ಷಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಸಂವಾದದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಈ ಕಲಿಕೆಯ ಅಂತರವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಯ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುವ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಉತ್ತಮ. ಇದು ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕಿರು ಪುಸ್ತಕ ಆಗಿದೆ. ಆ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಅಥವಾ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಕಲಿಕೆಯ ಅಂತರವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಮುಂದುವರಿಸಲು ನಾನು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ.

ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ.



STD 10

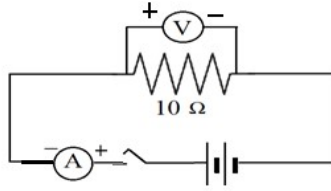
ಓಮನ ನಿಯಮ

ಉದ್ದೇಶ : ಓಮನ ನಿಯಮದ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ : ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನಡೆಸುವುದು ಹಾಗೂ ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸುವುದು.

ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : 10Ω ನ ಪ್ರತಿರೋಧಕ, ವಾಹಕ ತಂತಿ, $1.5 V$ ನ ನಾಲ್ಕು ಸೆಲ್ಲುಗಳು, ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್, ಸ್ವಿಚ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲ :



ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿಧಾನ : ಮಂಡಲವನ್ನು ನಕಲು ಮಾಡಿ ರಚಿಸಿರಿ. ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿರಿ.

ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ $1.5 V$ ನ ಒಂದು ಸೆಲ್‌ನ್ನು ಮಾತ್ರ ಜೋಡಿಸಿರಿ. ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ (V) ಹಾಗೂ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ (I) ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಅಳೆದು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಮುಂದೆ 2, 3, 4 ಎಂಬೀ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿತಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್ ಹಾಗೂ ಅಮ್ಮೀಟರ್ ರೀಡಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

ನಿರೀಕ್ಷಣೆ : ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಲವೂ ಲಭಿಸಿದ V (ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರ), I (ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ) ಎಂಬಿವುಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

ಸೆಲ್ಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	V	I
1		
2		
3		
4		

ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ : ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿದ V, I ಎಂಬಿವುಗಳ ಬೆಲೆಯ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು $(\frac{V}{I})$ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

No	V	I	$\frac{V}{I}$
1			
2			
3			
4			

$\frac{V}{I}$ ಯ ಸರಾಸರಿ ಬೆಲೆ ಹಾಗೂ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಪ್ರತಿರೋಧದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ. $\frac{V}{I}$ ಯ ಬೆಲೆ

ಯಾವಾಗಲೂ ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಪ್ರತಿರೋಧಕ್ಕೆ ಬಹುತೇಕ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ.

ನಿಗಮನ : ಒಂದು ಮಂಡಲದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಾಗ ವಾಹಕದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಅದರ ತುದಿ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಸಮಾನುಪಾತಿಕವಾಗಿರುವುದು. ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಗಳೊಳಗಿನ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯು ಒಂದು ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವುದು.

ತತ್ವ/ ನಿಯಮ/ ಆಶಯ

ಓಮನ ನಿಯಮ (Ohm's Law): ಒಂದು ಮಂಡಲದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಾಗ ವಾಹಕದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಅದರ ತುದಿಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾನುಪಾತಿಕವಾಗಿರುವುದು. ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಗಳೊಳಗಿನ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯು ಒಂದು ಸ್ಥಿರ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರುವುದು.

ವರ್ಕೋಶೀಟ್

- ಓಮನ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

No	V	I	$\frac{V}{I} = R$
1	20 V	0.5 A	(a)
2	10 V	(b)	5 Ω
3	(c)	0.2 A	50 Ω
4	30 V	(d)	100 Ω

2. ಅಮ್ಮೀಟರ್, ವೋಲ್ಟ್‌ಮೀಟರ್, ಪ್ರತಿರೋಧಕ, ಸ್ವಿಚ್, ಸೆಲ್ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಓಮನ ನಿಯಮವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಿರುವ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಮಂಡಲವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.
3. ಒಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ 10Ω ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ಮೂಲಕ $20 V$ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರೆ, ಆ ಮಂಡಲದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಷ್ಟು?
4. ಒಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ 20Ω ಪ್ರತಿರೋಧವಿದೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ $0.2 A$ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮಂಡಲದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
5. ಒಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿರೋಧಕದ ತುದಿಬಿಂದುಗಳ ಮೂಲಕ $20 V$ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ಅದರ ಮೂಲಕ $0.5 A$ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವುದು. ಹಾಗಾದರೆ ಅದರ ಪ್ರತಿರೋಧ ಎಷ್ಟು?

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಾಹಕ, ಸೋಲಿನೋಯ್ಡ್ ಎಂಬಿವುಗಳ ಸುತ್ತಲಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ.

ಉದ್ದೇಶ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಾಹಕ, ಸೋಲಿನೋಯ್ಡ್ ಎಂಬಿವುಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಇರುವುದು ಎಬುದಾಗಿ ತಿಳಿಯಲು.

ಚಟುವಟಿಕೆ : ಪ್ರಯೋಗ

ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :

ವಾಹಕ, 1.5V ನ ಎರಡು ಸೆಲ್ಲುಗಳು, 8 ಬ್ಲೇಡುಗಳು, 8 ಇರೇಸರ್, 8 ಪ್ರೆಸ್ ಬಟನ್, ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕ ಹೊದಿಕೆಯಿರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ, (winding wire gauge 24 or 26), 8 ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಒಂದೂವರೆ ಇಂಚು ವ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ 15 cm ಉದ್ದವಿರುವ PVC ಫೈಪ್, ರಿಂಗ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್, ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡ್.

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿಧಾನ : ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಒಂದರಂತೆ ಬ್ಲೇಡುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ, ರಿಂಗ್ ಮೇಗ್ನೆಟನ್ನು ಬ್ಲೇಡುಗಳ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಉಜ್ಜಿ ಎರಡನೆಯ ತುದಿಗೆ ತಲುಪಿಸಿದ ನಂತರ ಕಾಂತವನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿದು ಪುನಃ ಒಂದನೇ ತುದಿಗೆ ತಲುಪಿಸಿ ಉಜ್ಜುವಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಉಜ್ಜಿ ಬ್ಲೇಡುಗಳನ್ನು ಕಾಂತೀಯಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬ್ಲೇಡುಗಳ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರೆಸ್‌ಬಟನ್ ಜೋಡಿಸಬೇಕು. ಗುಂಡು ಸೂಜಿಯನ್ನು ಇರೇಸರ್‌ಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ಇರಿಸಬೇಕು. ಗುಂಡು ಸೂಜಿಯ ಚೂಪಿಲ್ಲದ ಭಾಗವು ಇರೇಸರ್‌ನ ಕೆಳಗೆ ಬರುವಂತಿರಬೇಕು. ಗುಂಡು ಸೂಜಿಯ ಚೂಪಾದ ತುದಿಯನ್ನು ಪ್ರೆಸ್‌ಬಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಬ್ಲೇಡನ್ನು ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಕಾಂತಸೂಜಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕ ಹೊದಿಕೆಯಿರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು PVC ಫೈಪಿಗೆ 10 cm ಉದ್ದ ಬರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ (300 ರಿಂದ 400 ರ ವರೆಗೆ ಸುತ್ತುಗಳು) ಸೋಲಿನೋಯ್ಡ್ ತಯಾರಿಸಿರಿ. ತಂತಿಯ ತುದಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಕೆತ್ತಿ ಇನ್ನಲೇಶನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು.

- ಕಾಂತ ಸೂಜಿಯೊಂದರ ಸಮೀಪ, ಒಂದು ಕಾಂತವನ್ನು ತಂದಾಗ ಏನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮಾಡಿರುವಿರಿ?
- ಇದರಿಂದ ನೀವೇನು ತಿಳಿಯುವಿರಿ?
- ಒಂದು ವಾಹಕ ತಂತಿಯನ್ನು ಕಾಂತಸೂಜಿಗೆ ಸಮೀಪ, ಅದಕ್ಕೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಹಿಡಿದು ಅದರ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಏನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮಾಡುವಿರಿ?
- ವಿರುದ್ಧ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಏನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮಾಡುವಿರಿ?

- ವಾಹಕವನ್ನು ಕಾಂತಸೂಜಿಯ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಬರುವಂತೆ ಹಿಡಿದು, ನಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಏನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮಾಡುವಿರಿ?
- ಒಂದು ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ತೂತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಅದರ ಮೂಲಕ ವಾಹಕ ತಂತಿಯನ್ನು ಹಾದುಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಒಂದು ಸುರಳಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ. ಸುರಳಿಯನ್ನು ದಕ್ಷಿಣ-ಉತ್ತರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬರುವಂತೆ ಇರಿಸಬೇಕು. ಒಂದು ಕಾಂತ ಸೂಜಿಯನ್ನು ಸುರಳಿಯ ಸಮೀಪ ತಂದ ನಂತರ, ಸುರಳಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಈಗ ಏನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮಾಡುವಿರಿ?
- ವಿರುದ್ಧ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗಲೋ?

ಸುರಳಿಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿದ ವಿದ್ಯುನ್ನಿರೋಧಕ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ವಾಹಕವು ಸೋಲಿನೋಯ್ಡ್ ಆಗಿದೆ.

- ಸೋಲಿನೋಯ್ಡಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕು. (ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ವಿವಿಧ ಎತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂತಸೂಜಿಯನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿ ಇರಿಸಬೇಕು).
- ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಶಕ್ತಿಗೆ ಏನು ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ?
- ಸೋಲಿನೋಯ್ಡ್‌ನ ತಿರುಳಾಗಿ ಮಿದುಕಬಿಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿರಿ. ಈಗ ಏನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮಾಡುವಿರಿ?
- ಒಂದು ಸೆಲ್‌ನ ಬದಲು ಎರಡು ಸೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿದರೆ ಏನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮಾಡುವಿರಿ?
- ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?

ನಿಗಮನ :

- ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಿರುದ್ಧ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಶೆಯೂ ವಿರುದ್ಧವಾಗುವುದು.
- ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ದ್ವಿಮಾನ ತಲದ ಬದಲು ತ್ರಿಮಾನ ತಲದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹದ ತೀವ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚುವುದಕ್ಕನುಸರಿಸಿ, ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ತೀವ್ರತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.
- ಯೂನಿಟ್ ಉದ್ದದಲ್ಲಿರುವ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚುವುದಕ್ಕನುಸರಿಸಿ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ತೀವ್ರತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.
- ಸೋಲಿನೋಯ್ಡ್‌ನೊಳಗೆ ತಿರುಳು ಆಗಿ ಮಿದು ಕಬಿಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ತೀವ್ರತೆಯೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

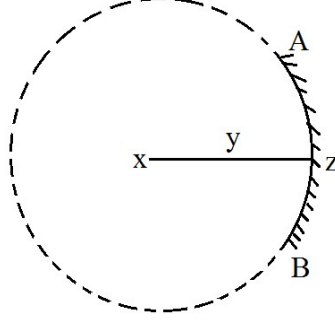
ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆ

ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣ

ಉದ್ದೇಶ : ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪದಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ : ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸುವುದು.



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ AZB ಒಂದು ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಒಂದು ಗೋಳದ ಭಾಗವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಗೋಳದ ಕೇಂದ್ರ x ಆಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಯಾವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

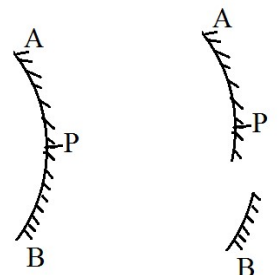
(ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ, ಮುಖ್ಯನಾಭಿ, ಧ್ರುವ, ವಕ್ರತಾತ್ರಿಜ್ಯ, ನಾಭ್ಯಂತರ)

- x
- y
- z
- xz ಎಂಬ ದೂರ
- zy ಎಂಬ ದೂರ
- xz ಎಂಬ ದೂರವೂ zy ಎಂಬ ದೂರವೂ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ನಿರ್ವಚನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಧ್ರುವ
- ಮುಖ್ಯನಾಭಿ
- ನಾಭ್ಯಂತರ
- ವಕ್ರತಾ ಕೇಂದ್ರ
- ವಕ್ರತಾ ತ್ರಿಜ್ಯ
- APB ಎಂಬ ದರ್ಪಣ ಕೆಳಗೆ ಬಿದ್ದು ಎರಡು ತುಂಡುಗಳಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು

ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಧ್ರುವ ಇರುವುದು?



ಗೋಳೀಯ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರೂಪೀಕರಣ

ಉದ್ದೇಶ : ನತೋದರ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರೂಪೀಕರಿಸಲ್ಪಡುವುದು ಎಂಬುದಾಗಿ ತಿಳಿಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ : ಪ್ರಯೋಗ

ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ನತೋದರ ದರ್ಪಣ, ಮೀಟರ್ ಸ್ಕೇಲ್, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ, ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಪರದೆ, ಸ್ಟೇಂಡ್.

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿಧಾನ : ಬಹುದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಪರದೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಪರದೆಯಿಂದ ದರ್ಪಣಕ್ಕಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆದು ನಾಭ್ಯಂತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಕತ್ತಲೆಯ ಕೋಣೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ರಚಿಸಿದ ಒಂದು ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ದರ್ಪಣ ಸ್ಥೇಂಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಇರಿಸಿರಿ. ದರ್ಪಣದ ಧ್ರುವದಿಂದ ನಾಭ್ಯಂತರದಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ F, ಅದರ ಇಮ್ಮಡಿ ದೂರದಲ್ಲಿ (C) ಎಂಬುದಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿರಿ.

ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಉರಿಸಿ C ಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ ನಂತರ ಅದರ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪರದೆಯಲ್ಲಿ ರೂಪೀಕರಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರದೆಯನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ, ಸ್ವಭಾವ, ಗಾತ್ರ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇವುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

ಬಳಿಕ ಮಯಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು C ಯಲ್ಲಿ, C ಮತ್ತು F ನ ನಡುವೆ, F ನಲ್ಲಿ , F ಮತ್ತು P ಯ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ಎಂಬೀ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿರಿ. ನಿರೀಕ್ಷಣಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

No	ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿ ಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರ	ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ
1	ಬಹಳ ದೂರದಲ್ಲಿ	ಮುಖ್ಯನಾಭಿಯಲ್ಲಿ	ಚಿಕ್ಕದು	ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿದೆ
2	C ಗಿಂತ ದೂರದಲ್ಲಿ			
3	C ಯಲ್ಲಿ			
4	C ಮತ್ತು F ನ ನಡುವೆ			
5	F ನಲ್ಲಿ			
6	F ಮತ್ತು P ಯ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ			

- ಬಹಳ ದೂರದಿಂದ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಮುಖ್ಯನಾಭಿಯವರೆಗೆ ತಲುಪಿಸುವಾಗ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಹೇಳಿಕೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಏನು?

- ಒಂದು ನತೋದರ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ರೂಪೀಕರಿಸುವ ವಿಧದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.