

## ತಿರುಗುವ ಪಾರಾಬೋಲಾ



ಉದ್ದೇಶ : ತಿರುಗುವಾಗ ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ಯಾರಾಬೋಲ ಆಕಾರ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸುವುದು

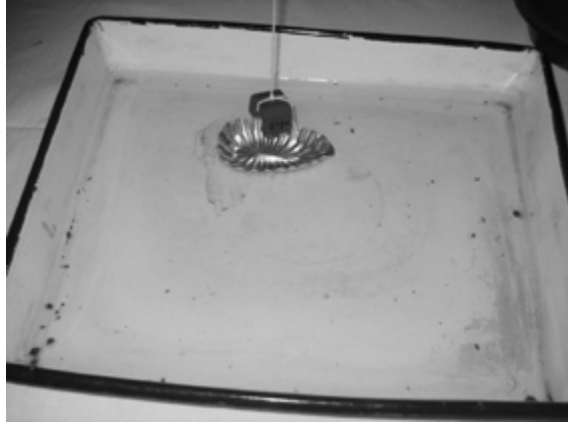
ಪ್ರಯೋಗ : ನೀರನ್ನು ಸಣ್ಣ ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿರಿಸಿ ತಿರುಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ತಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಇಡುವುದು. ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಅಗಲವಾಗಿ ಹರಡಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದು. ಈಗ ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ. ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಅಂಚು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಅದು ಪ್ಯಾರಾಬೋಲಾದ ಆಕಾರ ಒಡೆಯುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

## ಅಧ್ಯತ್ಯವಾಗುವ ಮಿಣುಕು ದೀಪ



- ಉದ್ದೇಶ : ಅನಿಲದ ದೀಪಗತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ನಂತರವೇ ಬೆಳಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸುವುದು
- ಪ್ರಯೋಗ : ನಾಥಾರಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಅಂಗಡಿಗಲಲ್ಲೂ ದೊರೆಯುವ ಚಿಕ್ಕ ನಿಯಾನ್ ದೀಪಕ್ಕೆ 1 ಕೆ. ರೆಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು ಸೀರೀಸ್‌ನಲ್ಲ ನೇರಿಸಿ. ದೀಪಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 1 ಮೀಟರ್ ವೈರ್‌ಗತನ್ನು ಬಕಸಿ. 220 ವೋಲ್ಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಂಟಿಸಿ. ದೀಪ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಕೂಗ ವೈರ್ ಅನ್ನೇ ದಾರದಂತೆ ಬಕಸಿ, ದೀಪವನ್ನು ಚಕ್ರಾಕಾರದಲ್ಲ ತಿರುಗಿಸಿ. ದೀಪ ಹತ್ತಿ ಅರಿದ ಹಾಗೆ ತುಂಡು ತುಂಡಾದ ವೃತ್ತ ಕಾಣುತ್ತದೆ.
- ಕಾರಣ : ನಿಯಾನ್ ದೀಪ ಉರಿಯಲು ಸುಮಾರು 65 ವೋಲ್ಟ್ ಅವಶ್ಯಕ. ನಾವು ಓದಗಿಸುವುದು 220 ವೋಲ್ಟ್ ಎಂಬುದು ಅವರ್ತ ವಿದ್ಯುತ್ AC. ಇದರ ಕಂಪನಾಂಕ 50 ಹರ್ಟ್ಸ್. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೆಲವು ಮಿಲಿ ಸೆಕೆಂಟ್‌ಗತಷ್ಟು ಅವಧಿಯಲ್ಲ ವೋಲ್ಟೇಜ್ 65ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು. ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲ ದೀಪ ಉರಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

## ತಿರುಗುವ ದೋಣೆ



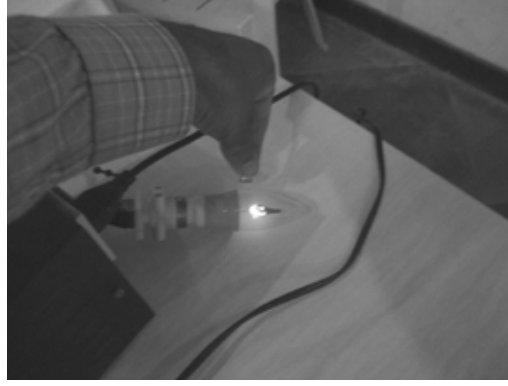
- ಉದ್ದೇಶ : ಲೆನ್ಸ್‌ನ ನಿಯಮದ ನಿರೂಪಣೆ
- ಪ್ರಯೋಗ : ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂನಿಂದ ಮಾಡಿದ ಚಿಕ್ಕ ದೋಣೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲಿ ಬಿಡಿ. ಅಯಸ್ಕಾಂತವೊಂದನ್ನು ದಾರಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿ ಮೇಲಿನಿಂದ ನೇತು ಹಾಕಿ. ಈಗ ಅಯಸ್ಕಾಂತವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ದೋಣೆಯನ್ನು ಅದರ ಕೆಳಗೆ ತಳ್ಳಿ. ಅಯಸ್ಕಾಂತ ತಿರುಗಿದ ಹಾಗೆಯೇ ದೋಣೆಯೂ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
- ಕಾರಣ : ತಿರುಗುವ ಅಯಸ್ಕಾಂತದಿಂದ ಅದರ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವೂ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಅದು ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ದೋಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯುತ್‌ನಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ತತ್ವವನ್ನು ಸ್ಪೀಡೋ ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

## ಅದೃಶ್ಯವಾಗುವ ಬಿಂಬ



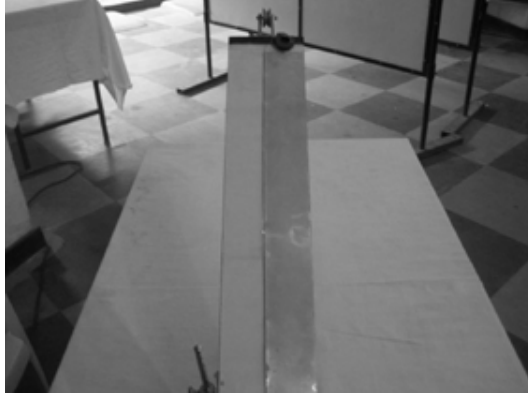
- ಉದ್ದೇಶ : ಬೆಳಕಿನ ಧ್ರುವೀಕರಣದ ಬ್ರೂಸ್ಟರ್ ನಿಯಮದ ನಿರೂಪಣೆ
- ಪ್ರಯೋಗ : ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್‌ನಿಂದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸಿ. (ಮೋಂಬತ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು). ನೇರವಾಗಿ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸುವ ಬದಲು ಗಾಜಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದಿಂದ ಮೂಡಿಸಿ. ಗಾಜಿಗೂ, ಪರದೆಗೂ ನಡುವೆ ಪೊಲರ್ಯಾಡ್ ಅನ್ನು ಇಡಿ. ಇದನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿದಂತೆ, ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಬಿಂಬ ಮಾಯವಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
- ಕಾರಣ : 57 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಬಿಂಬ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಧ್ರುವೀಕರಣಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಪೊಲರ್ಯಾಡ್ ಅನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಬಿಂಬ ಕಾಣದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

## అయస్కాంతబింద నందువ దిలప



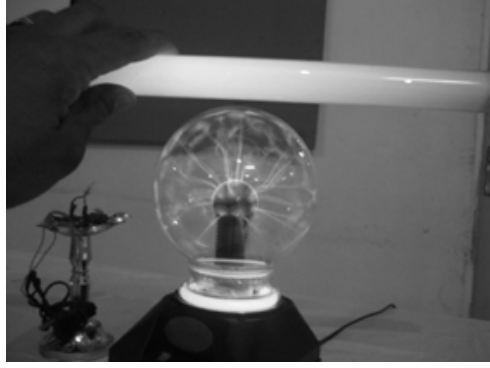
- ఁుద్దేశ : అయానుగళ జలనేయన్న అయస్కాంత నియంత్రిసుక్తదే ఁందు నిరూపిసువుదు
- ప్రయోగ : జిక్ల నియాన్ దిలపకే 1 కే. రేసిస్టర్ అన్న సేరిసి. వేరియక మూలక సుమారు 65 వోల్ట్ల విద్యుత్ అన్న హాయిసి. అందరే ఇదు నియాన్ దిలప ఁరియలు బేకాద కనిష్ఠ విద్యుత్ ఆగిరబేకు. కగ దిలపద బళి అయస్కాంతవన్న కన్ని. అదు నందిజోగువుదు.
- కారణ : నియాన్ దిలపకే విద్యుత్ హాయిసిదాగ అదరొళగే ఇరువ అనిలద అణుగళు అయానుగళాగువువు. అదర సమిలపకే అయస్కాంతవన్న కందాగ, ఎలక్ట్రోడోగళ నడువే ప్రవహిసువ అజియానుగళ జలనేయ దిక్కు బదలాగువుదు. ఇదరింద విద్యుత్ ప్రవహిసదే దిలప నంది జోగువుదు.

## ಜಾರುವ ಅಯಸ್ಕಾಂತ



- ಉದ್ದೇಶ : ಲೆನ್ಸ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು.
- ಪ್ರಯೋಗ : ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯ ಮರದ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ಅರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಹಾಕಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ. ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಓವರ್‌ಹೆಡ್ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಪಾರದರ್ಶಕ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಕಿಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ. ಈಗ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕಾಣುವ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಅಯಸ್ಕಾಂತದ ಮೇಲಿಡಿ. ಮರದ ಮೇಲಿರುವ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಕೂಡಲೇ ಜಾರಿ ಕೆಳಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ತಗಡಿನ ಮೇಲಿರುವುದು ಬಹಳ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜಾರುತ್ತದೆ.
- ಕಾರಣ : ಉಂಗುರ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಜಾರುವಾಗ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಹಾಕಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ. ಆ ವಿದ್ಯುತ್ ಅಯಸ್ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕಿನ ವಿರುದ್ಧ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಚಲನೆ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ.

## ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಗೋಳ



- ಉದ್ದೇಶ : ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಬೆಳಕಿನ ಗೋಳದ ರಚನಾ ನಿರೂಪಣೆ
- ಪ್ರಯೋಗ : ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಗೋಳವನ್ನು ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರಿಂದ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಅನೇಕ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾದದ್ದು ಇಲ್ಲಿದೆ. ಬೆಳಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಮಾಗೋಳದ ಸಮೀಪ ನಿಯಾನ್ ದೀಪ ಅಥವಾ ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಅನ್ನು ಇಟ್ಟು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಬೇಡ. ಗ್ಲೋಬ್ ಸಮೀಪ ಬಂದ ಕೂಡಲೇ ನಿಯಾನ್ ಅಥವಾ ಟ್ಯೂಬ್ ಲೈಟ್ ಜಗ್ಗನೆ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಕಾರಣ : ಗ್ಲೋಬ್‌ನೊಳಗೆ ಜಡ ಅನಿಲವಿರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕಂಪನಾಂಕದ ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಅನಿಲದ ಅಣುಗಳು ಅಯಾಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇವು ಗೋಳದಿಂದ ಆಚೆಗೆ ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಟ್ಯೂಬ್‌ಲೈಟ್ ಒಳಗಿನ ಅನಿಲದ ಅಣುಗಳೊಡನೆ ಘರ್ಷಿಸಿ ಅವನ್ನು ಅಯಾಣಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಇವು ಬೆಳಗುತ್ತವೆ.

## ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ತತ್ವ



- ಉದ್ದೇಶ : ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಸೆಕೆಂಡರಿಯಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿರಬೇಕಾದುದರ ಅವಶ್ಯಕತೆ.
- ಪ್ರಯೋಗ : ಪಿವಿಸಿ ಫೈಪ್‌ನ ಸುತ್ತ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಸಾವಿರ ಸುತ್ತು ಬರುವಂತೆ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಿ. ಫೈಪ್‌ನ ಒಳಗೆ ಕಚ್ಚಿಣದ ಸರಳುಗಳನ್ನು ಕೂರಿಸಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಉದ್ದವಾದ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳಿಗೆ 3 ವೋಲ್ಟ್ ಬಲ್ಬ್ ನೇರಿಸಿ. ಈ ತಂತಿಯನ್ನು ಪಿವಿಸಿ ಫೈಪ್‌ಗೆ ಸುತ್ತಿ. ಕೆಲವೊಂದು ಸುತ್ತುಗಳನ್ನು ಆಗುತ್ತಿದ್ದ ಹಾಗೆಯೇ ಬಲ್ಬ್ ಉರಿಯತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಸುತ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಂತೆ ಪ್ರಕಾಶವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
- ಕಾರಣ : ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಸುತ್ತಿ 220 ವೋಲ್ಟ್ ಒದಗಿಸಿದ ಸುರುಳಿಗೆ ಪ್ರೈಮರಿ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ ಗುಣಲಬ್ಧವು ಪ್ರೈಮರಿಯ (3 ವೋಲ್ಟ್ ಬಲ್ಬ್‌ಗೆ ನೇರಿಸಿದ್ದ ತಂತಿ) ಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಮತ್ತು ವೋಲ್ಟೇಜ್‌ನ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ತತ್ವ.

## ಉರಿಯದ ಕಾಗದ



- ಉದ್ದೇಶ : ಕಾಗದ ಉರಿಯಲು ಅದರ ಉಷ್ಣತೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲರಬೇಕು.
- ಪ್ರಯೋಗ : ನೀರು ಮತ್ತು ಕೇಫೆಲ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್ ಎರಡೂ 25 ಮಿ.ಲೀ ಇರುವ ದ್ರಾವಣ ತಯಾರಿಸಿ. ಅದರ ಕಾಗದವನ್ನು ಅಭಿ. ಕಾಗ ಕೇ ಕಾಗದವನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆದು ಜ್ವಾಲೆಗೆ ಹಿಡಿದರೂ ಅದು ಉರಿಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ.
- ಕಾರಣ : ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್‌ನ ದಹನ ಉಷ್ಣತೆ ಕಾಗದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಕ್ಷಣ ಅದು ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಅದರ ಕಾವು ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಲು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಶಾಖ ತಟ್ಟುವುದೇ ಇಲ್ಲ. (ಆದರೆ ನೀರೆಲ್ಲಾ ಆವಿಯಾಗುವವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ)

## ಚಿಮಣಿಯ ವಿಷಯಾಸ



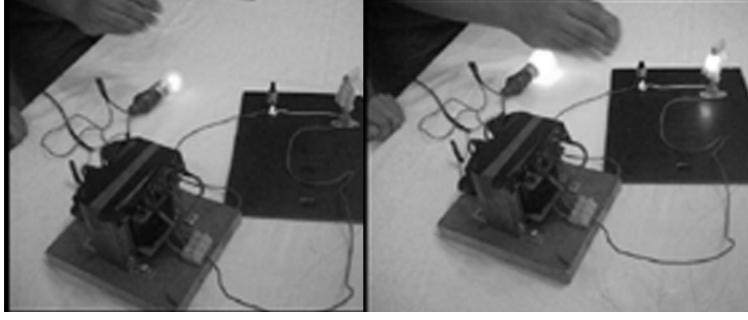
- ಉದ್ದೇಶ : ೨ ಲಿಂಚ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು
- ಪ್ರಯೋಗ : ಒಂದು ಸರಳನ್ನು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಓಡಾಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಹಲಗೆಯ ಒಂದು ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ತಿರುಪಿನಿಂದ ಭದ್ರಗೊಳಿಸಿ. ಸರಳಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬೋಗುಣಿಯನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಕೂಡಿಸಿ. ಅಲ್ಲಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಗುಂಡು ಇಡಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ. ಈಗ ಸರಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿದು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಬೀಳಿಸಿ. ಗುಂಡು ಬೋಗುಣಿಯೊಳಗೆ ಹೋಗಿ ಬೀಳುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
- ಕಾರಣ : ಗುಂಡು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದು. ಅದರ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ೨ ಅಂದರೆ 10 ಮೀ./ಸೆಕೆಂಡ್/ಸೆಕೆಂಡ್. ಸರಳು ಹಲಗೆಗೆ ಸೇರಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ೨ ಲಿಂಚ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಪಡೆದು ಗುಂಡು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗೆ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. ಸರಳಿನ ಗುರುತ್ವಕೇಂದ್ರ ಮಾತ್ರ ೨ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದಿಂದಲೇ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

## ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧನೆ



- ಉದ್ದೇಶ : ಅತ್ಯಂತ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಸ್ಥಳಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಸರಳ ವಿಧಾನ
- ಪ್ರಯೋಗ : ಸುಮಾರು 10 ಸೆ.ಮೀ x 25 ಸೆ.ಮೀ ಗಾತ್ರದ ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಎರಡು ಅಕ್ರಿಲಿಕ್ ಫೀಚ್‌ಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವಂತೆ ಎರಡರ ನಡುವೆ ನಾಲ್ಕು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಭದ್ರಪಡಿಸಿ. ಈ ನಾಲ್ಕು ಮೊಳೆಗಳು ಚೌಕಾಕಾರದ ಮೂಲೆಗಳಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಈಗ ಇದನ್ನು ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ. ಸಾಬೂನಿನ ತೆಳ್ಳನೆಯ ಪದರ ನಾಲ್ಕು ಮೂಲೆಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತದೆ. ನಾಲ್ಕು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ವರ್ಧಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಅತಿ ಸರಳ, ಸಮರ್ಪಕ ವಿಧಾನ ಇದ
- ಕಾರಣ : ಸಾಬೂನಿನ ಪದರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಶಕ್ತಿಬೇಕು. ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವ್ಯಯ ಮಾಡಿ ಸಾಬೂನಿನ ಪದರವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ದ್ರವ ಈ ಉಪಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ ನಾಲ್ಕು ಮೂಲೆಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವೂ ಕನಿಷ್ಠವಿರುತ್ತದೆ.

## ಟ్రాన్స్‌ఫార్మర్



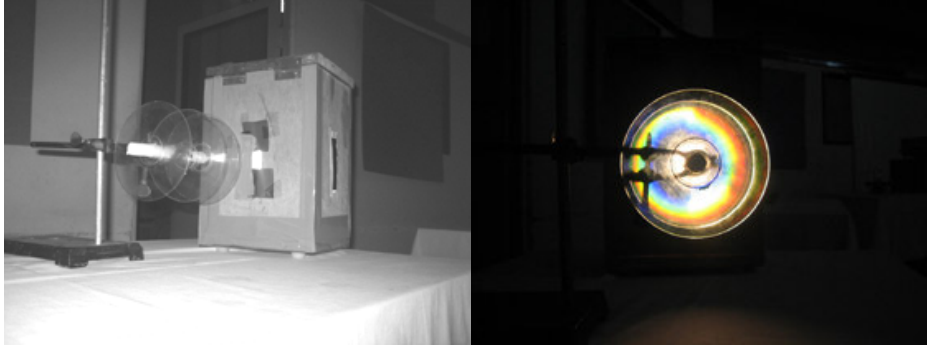
- ಉದ್ದೇಶ : ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್‌ನ ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೆಕೆಂಡರಿಯಲ್ಲಿನ 'ಲೋಡ್' ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುವುದು ಎಂಬುದರ ನಿರೂಪಣೆ.
- ಪ್ರಯೋಗ : ಈ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಸ್ಟೆಪ್‌ಡೌನ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫಾರ್ಮರ್ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರೈಮರಿಗೆ 220 ವೋಲ್ಟ್ ಒದಗಿಸುವಾಗ 15 W ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಸೆಕೆಂಡರಿಯಲ್ಲಿ 9 ವೋಲ್ಟ್ ಒದಗುವುದು. ಅದಕ್ಕೆ 6 ವೋಲ್ಟ್ ನ (ಮೋಟಾರ್ ಸೈಕಲ್) ಬಲ್ಬ್ ಸೇರಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ 15 W ಬಲ್ಬ್ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಉರಿಯುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
- ಕಾರಣ : ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಯಾವ 'ಲೋಡ್' ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ 6 ವೋಲ್ಟ್ ಬಲ್ಬ್ ಸೇರಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಕಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಕಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರೈಮರಿ ಸುರುಳಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ 15 W ಬಲ್ಬ್‌ನ ಪ್ರಕಾಶವೂ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು.

## ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಕೆತದಿಂದ ವೃತ್ತದ ರಚನೆ



- ಉದ್ದೇಶ : ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಕೆತವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು
- ಪ್ರಯೋಗ : ದಪ್ಪ ತಂತಿಯಿಂದ ಮಾಡಿದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚೌಕಟ್ಟಿಗೆ ವ್ಯಾಸೀಯವಾಗಿ ದಾರ ಕಟ್ಟಿ. ಇದನ್ನು ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಳಚಿ ತೆಗೆದಾಗ ವೃತ್ತಾಕಾರದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಗುಳ್ಳೆಯೊಂದು ರಚಿತವಾಗಿರುವುದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ದಾರದ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುಳ್ಳೆಯನ್ನು ಒಡೆದರೆ, ದಾರ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿಯೇ ಬಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕಾರಣ : ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಕೆತ ದಾರವನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಎಳೆತ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಲಯುತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು 20 ಗ್ರಾಂ ತೂಕವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಬಲ್ಲುದು.

## ಕೃತಕ ಕಿರೀಟ



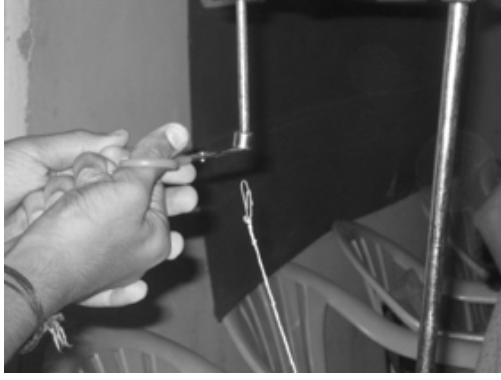
- ಉದ್ದೇಶ : ಸಿಡಿಗಳಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ವಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು.
- ಪ್ರಯೋಗ ಭಾಗದಲ್ಲ : ಸಿಡಿಯ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚೀಟಿ ಅಂಟಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ  
ವಿನೂ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಚೀಟಿಯನ್ನು ಕಿತ್ತು ಹಾಕಿ. ಮೋಂಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆ ಸಿಡಿಯ ಮಧ್ಯೆ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಕಾನುವಂತೆ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ತೀರಾ ಸನಿಹಕ್ಕೆ ಹಿಡಿಯಬಾರದು. (ಸಿಡಿ ಸುಟ್ಟು ಹೋಗುವುದು) ಈಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೋನಗಳಿಂದ ಸಿಡಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದಾದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಕಿರೀಟ ಕಾಣುವುದು. ಇಂತಹ ಕಿರೀಟವನ್ನು ಚಂದ್ರನ ಸುತ್ತ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು.
- ಕಾರಣ : ಸಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಕೊರೆದ ಗೆರೆಗಳಿವೆ. ಇವು ಡಿಫ್ರಾಕ್ಷನ್ ಗ್ರೇಟಿಂಗ್‌ನಂತೆ ಬೆಳಕನ್ನು ವಿವರ್ತಿಸಿ, ಬಣ್ಣಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತವೆ. ತರಂಗಾಂತರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಕು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಬಾಗುವುದರಿಂದ ಹೀಗೆ ಕಿರೀಟದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

## ಜೋಕದ ಹಿಟ್ಟಿನ ಜ್ವಾಲೆ



- ಉದ್ದೇಶ : ಕಣಗಕ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾರಿದ್ದರೆ ದಹನ ಉತ್ತಮವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸುವುದು
- ಪ್ರಯೋಗ ವಿಶೇಷವಾದ : ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೋಂಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆಗೆ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿದಾಗ ಯಾವುದೇ ಘಟನೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ತೂತುಗತಿರುವ ಡಬ್ಬಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿಸಿದಾಗ ಜ್ವಾಲೆಯೇ ಬಹಳ ದೂರದವರೆಗೂ ಹಬ್ಬಿದ ಹಾಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.
- ಕಾರಣ : ಜ್ವಾಲೆಯ ಸನಿಹದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಮೋಂಬತ್ತಿಯ ಮೇಣವೇ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಉದುರಿಸಿದ ಹಿಟ್ಟಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕಣಗಳಿಗೆ ಅಕ್ಸಿಜನ್ ದೊರಕುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಚಿಮ್ಮಿಸಿದಾಗ ಕಡಿಮೆ ಅಕ್ಸಿಜನ್‌ನಲ್ಲೇ ಉರಿಯಲು ಆರಂಭಿಸಿದ ಕಣ, ಮುಂದೆ ಹಾರಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಅಕ್ಸಿಜನ್ ದೊರಕಿಸಿಕೊಂಡು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಉರಿದು ಹೋಗಬಲ್ಲದು. ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ದಹನಕ್ಕೆ ಒದಗುತ್ತದೆ.

## ಕ್ಷೇತ್ರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು “ಕತ್ತರಿಸುವುದು”



- ಉದ್ದೇಶ : ಕಾಂಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳಿಗೆ ಕಬ್ಬಿಣ ತಡೆ ಒಡ್ಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸುವುದು.
- ಪ್ರಯೋಗ : ರಸಾಯನ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಟಾಂಡ್‌ಗೆ ಅಯಸ್ಕಾಂಚವನ್ನು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ದಾರವೊಂದಕ್ಕೆ ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್ ಅನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ಅಯಸ್ಕಾಂಚಕ್ಕೆ ತಗಲದ ಹಾಗೆ ಅದರ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ವಿಷಾಣು ಮಾಡಿ. ನೋಡಲು ಇದು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು. ಈಗ ಕ್ಷೇತ್ರಿಯೊಂದರಿಂದ ಅಯಸ್ಕಾಂಚ ಮತ್ತು ಕ್ಲಿಪ್‌ನ ನಡುವಿನ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ‘ಕತ್ತರಿಸಿ’. ಕ್ಲಿಪ್ ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- ಕಾರಣ : ಅಯಸ್ಕಾಂಚ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಪ್ ಗುರುತ್ವದ ವಿರುದ್ಧ ಬಲವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನೆಲೆನಾಡಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕತ್ತರಿಯನ್ನು ಮಧ್ಯೆ ತಂದಾಗ ಕಾಂಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗೆ ಒದಗುವ ಬಲ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅದು ಬಿದ್ದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

## ಬೆರೆಯದ ದ್ರವಗಳು



- ಉದ್ದೇಶ : ಎರಡು ದ್ರವಗಳ ವಿಅನವಾಗುವುದು ಕ್ಷಣಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನವಲ್ಲ ಎಂದು ನಿರೂಪಿಸುವುದು
- ಪ್ರಯೋಗ : ಟ್ಲಿಸರೀನ್ ದ್ರಾವಣ ಇರುವ ಬೀಕರ್‌ನ ಒಳಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬೀಕರ್ ಇಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ. ಒಳಗಿನ ಬೀಕರ್ ದ್ರವದೊಳಗೆ ಸುತ್ತುವ ನಾಡ್ಯತೆ ಅವಶ್ಯಕ. ಟ್ಲಿಸರೀನ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಒಂದು ಹನಿ ಇಂಕ್ ಹಾಕಿ. ಅದು ದ್ರವದೊಡನೆ ಬೆರೆಯದೆ ಬೇರೆಯಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಒಳಗಿನ ಬೀಕರ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ. ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಬಾರಿ ತಿರುಗಿಸುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಇಂಕ್‌ನ ಹನಿಯನ್ನು ಎಳೆದಂತಾಗಿ ಅದು ಟ್ಲಿಸರೀನ್ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈಗ ಬೀಕರ್ ಅನ್ನು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ. ಇಂಕ್‌ನ ಹನಿ ಮೊದಲನಂತೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.
- ಕಾರಣ : ಟ್ಲಿಸರೀನ್ ಎಂಬುದು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ನಿಗ್ಧತೆ (viscous) ಗುಣದ ದ್ರವ. ಬೀಕರ್ ಅನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅದರ ಕಣಗಳು ವೇಗ ಪಡೆದು ಬೆರೆತುಕೊಳ್ಳುವುವು.

## ನರ್ತಿಸುವ ಉಂಗುರಗಲು



- ಉದ್ದೇಶ : ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಉಂಗುರಗಲನ್ನು ದಪ್ಪ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಇದನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ರಟ್ಟೆಗೆ ಅಂಟುಹಾಕಬೇಕು. ಈ ರಟ್ಟನ್ನು ಸ್ಪೀಕರ್ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಬೇಕು. ಕಂಪನಾಂಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ ಇರುವ ಅಸಿಲೇಟರ್‌ನ್ನು ಸ್ಪೀಕರ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ, ಕಂಪನಾಂಕದ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದಾಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉಂಗುರಗಲು ಕಂಪಿಸುವುವು.
- ಕಾರಣ : ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೂ ಸಹಜ ಕಂಪನಾಂಕ ಇರುತ್ತದೆ - ಇದಕ್ಕೆ ಅನುರಣನ ಕಂಪನಾಂಕ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಉಂಗುರದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ, ಅನುರಣನ ಕಂಪನಾಂಕ ಕಡಿಮೆ. ಅದರಿಂದ ಸ್ಪೀಕರ್ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಂಗಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ರಟ್ಟನ್ನು ಕಂಪಿಸಿದಾಗ ಆಯಾ ಸಹಜ ಕಂಪನಾಂಕದ ಉಂಗುರ ಮಾತ್ರ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ.

