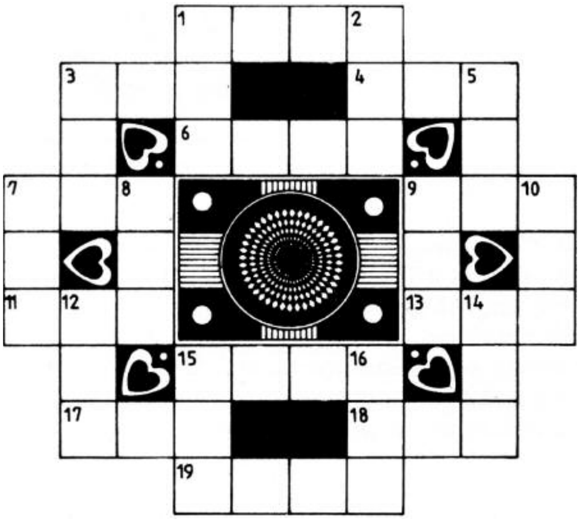

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಆತನ ಸ್ವಭಾವ ಬದಲಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ 4
3. ಪ್ರಯತ್ನ ವಿಫಲವಾದೊಡನೆ ಮುಖವೆಲ್ಲ ನಿಸ್ತೇಜ 3
4. ಗುಣಿ ತೋಡಿದವರ ಕೈಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಪ್ರಾಚೀನ ಶಸ್ತ್ರ ಹಿಂದು ಮುಂದು 3
6. ನಿರಾತಂಕವಾಗಿರಲು ಮಾಡಿದ್ದೆಲ್ಲ ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಯಿತು 4
7. ಕಸದ ರಾಶಿಯ ಮೇಲೆಯೇ ಅರಳಿದೆ ನೋಡಿ ಹೂವು 3
9. ಅದೋ, ಆ ಏಣಿಯನ್ನು ಇಳಿಯುತ್ತಿರುವವನೇ ಆಕೆಯ ಪ್ರಿಯತಮ 3
11. ಸುಶಿಕ್ಷಿತರ ಕೆಲಸದತ್ತ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಗಮನಕೊಡು 3
13. ನರಳಾಟ ನಿಂತ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರವೇ ನಿಶ್ಚಿಂತೆ 3
15. ಇಲ್ಲಿ ದೊರಕದ್ದನ್ನು ತಂದು ಮಾರುವ ಏರ್ಪಾಡು ನಡೆದಿದೆ 4
17. ತಾಜಾತನ ಉಳಿದಿರಬೇಕು. ಹಾಗೆ ಜೋಪಾನ ಇರಲಿ 3
18. ಸ್ವಾಮಿತ್ವ ಲಭಿಸಿದ ಮೇಲಷ್ಟೇ ಆತನ ಮತಿ ಸಮತೋಲಕ್ಕೆ ಬಂತು 3
19. ತಾಯಿಯೇ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಎಲ್ಲವೂ ಮೊದಲು ಹೇಗಿತ್ತೋ ಹಾಗೇ ಇರಲಿ 4

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ಅನ್ಯಾಯವನ್ನೆಲ್ಲ ಸಹಿಸುತ್ತಲೇ ಇದೆ ಈ ಭೂಮಿ 3
2. ಆ ಊರಿಂದ ಕಾಣೆಯಾದವ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿ 3
3. ಕಷ್ಟ ಪರಿಹರಿಸಲು ತಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಜೋಡಿಸು 3
5. ನಿಮಗಾದ ವಂಚನೆಗೆ ಯಾರ ಮೇಲೆ ಸಂಶಯ? 3
7. ಕಲ್ಮಶ ತುಂಬಿದ ಆ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ಕ್ಷೇಮ ಹೇಗೆ? 3
8. ಸೆರೆಮನೆಯ ಕಷ್ಟಗಳು ನೆನಪಲ್ಲಿ ಉಳಿಯದಂತೆ ಮಾಡು 3
9. ಇಬ್ಬರನ್ನೂ ಬೆರಗುಗೊಳಿಸಿದ್ದು ಮಂಜಿನ ನೀರ ಹನಿ 3
10. ಮುಳ್ಳಯ್ಯನಗಿರಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು ಹೀಗೊಂದು ಜೋಡಿ 3
12. ಕುಜ ಗ್ರಹ ಕಾಣುವಂತಿದ್ದದ್ದು ಭೂಮ್ಯಾಕಾಶ ಸೇರುವ ಸ್ಥಳ 3
14. ಹುತಾತ್ಮರಾದವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಕುದುರೆ ಸವಾರನೂ ಇದ್ದಾನೆ 3
15. ಎಲ್ಲ ಯಾತನೆಗಳನ್ನೂ ದೂರವಾಗಿಸಿದ ಆತನ ಮಗ 3
16. ಸ್ಥಿರಾಸ್ತಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಕೆಟ್ಟ ದೆಸೆ ಇದು 3

22-8-2019 ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:
1.ಆಡಂಬರ 3. ನಕಲಿ 4. ಮಧುರ 6. ಅವನತಿ 8. ಸ್ವವಿಧ 10. ಕೆಟ್ಟಕ್ರಮ 12. ತರಕಾರಿ 16. ಸುಮನ 17. ಬಡಾಯಿ 18. ನಗೆಗಾರ

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:
1. ಆಲಿಸು 2. ರಮಣಿ 3. ನಳಿನ 5. ರಹಸ್ಯ6. ಅಗ್ಗಳಿಕೆ 7. ತಿರುನಾಮ 8. ಸತ್ಯವಂತ 9. ಧನ್ವಂತರಿ 11. ಕ್ರಮಿಸು 13. ರಜಾಯಿ 14. ಕಾನನ 15. ಅಂಬರ

ಪ್ರಶ್ನಾ ಒಂಕಣ

ಮಿಂಚು: ಕವಲು ಕವಲಾಗಿಯೇ ಏಕೆ?

ಕಣ್ಮುಚ್ಚಿ ತೆರೆಯುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾಗುವ ರುದ್ರ ರಮ್ಯ ವಿದ್ಯಮಾನ ಮಿಂಚು ಬಗ್ಗೆ ನಮಗೆಷ್ಟು ಗೊತ್ತು?

ಮಿಂಚು, ಅದು ಭೂ ವಾಯುಮಂಡಲದ ಒಂದು ವಿದ್ಯುದೀಯ ವಿದ್ಯಮಾನ. ಆಗಸದಲ್ಲಿ ದಟ್ಟ ಮೋಡಗಳಲ್ಲಿ ಮೈದಳೆದು, ಕವಲು ಕವಲಾಗಿ 'ಮಿಂಚಿನ ವೇಗ'ದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶನಗೊಂಡು (ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ) ಕಣ್ಮುಚ್ಚಿ ತೆರೆವಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾಗುವ ರುದ್ರ ರಮ್ಯ ವಿದ್ಯಮಾನ ಮಿಂಚು. ಮೋಡದಿಂದ ಮೋಡಕ್ಕೆ, ಮೋಡದಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಬೆಳಕಿನ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಮಿಂಚಿ ಮಾಯವಾಗುವ ಪ್ರಖರ ಬೆಳಕಿನ ಬಳ್ಳಿಗಳದು ಅಂಕುಡೊಂಕಾದ, ಕವಲು ಕವಲಾದ ಸ್ವರೂಪ ಹೌದಲ್ಲ? ಏಕೆ ಹೀಗೆ?

ನಿಮಗೇ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುವ 'ಕ್ಯುಮುಲೋನಿಂಬಸ್'ಗಳಂತಹ ಬೃಹತ್ ಮೋಡಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯ ನೀರಾವಿ ಕಣಗಳು ಮೋಡದ ತಳಕ್ಕೂ ಶಿರಕ್ಕೂ ನಡುವಣ ನಿರಂತರ ಸಂವಹನ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ಸಿಲುಕಿ ವೇಗವಾಗಿ ಪರಿಚಲನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತವೆ; ಅವುಗಳ ನಡುವಣ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಸ್ಥಿರ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೊಂಡು ಮೋಡದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಪಾರ ನೀರಿನ ಭಾರದಿಂದ ನೆಲದ ಸನಿಹಕ್ಕೇ ಇಳಿವ ಇಂಥ ಮೋಡದ ತಳಭಾಗ ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವಿಷ್ಟವಾಗಿ ಭೂ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾದ ಧನ ವಿದ್ಯುದಂಶ ಪ್ರೇರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಮೋಡಕ್ಕೂ ನೆಲಕ್ಕೂ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವ (ವೋಲ್ಟೇಜ್) ಏರ್ಪಟ್ಟು ವಿಭವಾಂತರ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಹಾಗಾದೊಡನೆ ಮೋಡದಲ್ಲಿನ ಋಣ ವಿದ್ಯುದಂಶ ನೆಲದ ವಿದ್ಯುದಂಶದ ಕಡೆಗೆ ಪ್ರವಹಿಸಲು ಹವಣಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮೋಡವನ್ನು ಪರಿವರಿಸಿದ ಗಾಳಿ ರಾಶಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವಾಹಕವಾದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಸರ್ಜನೆ ಅಸಾಧ್ಯ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ಅದೆಲ್ಲ ಒಂದು ಹಂತದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ. ಮೋಡ ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವಣ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವೋಲ್ಟ್ ಮುಟ್ಟಿದೊಡನೆ ಮೋಡದೊಳಗಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಚಯ ಮೋಡದ ಸುತ್ತಲ ಗಾಳಿ ರಾಶಿಯನ್ನು 'ಅಯಾನೀಕರಿಸುತ್ತದೆ'. ಹಾಗೆಂದರೆ ಗಾಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರೇರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೂಡಲೇ ಮೋಡದೊಳಗಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ನೆಲದತ್ತ ಪ್ರವಹಿಸಲು ಉದ್ಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ, ಮೋಡವನ್ನು ಪರಿವರಿಸಿದ ಗಾಳಿಯದು ಏಕರೂಪ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲ. ನಿರಂತರ ಚಲನಶೀಲವಾದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ನೀರಾವಿ, ಅನಿಲಗಳು, ಧೂಳು ಮತ್ತಿತರ ತೇಲು ಘಟಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳು ನಿರಂತರ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಗಾಳಿ ಪದರದ ಅಯಾನೀಕರಣ ಏಕ ರೂಪದಲ್ಲಾಗದೆ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕವಾಗುವ ಹಾದಿಗಳು ಅಂಕುಡೊಂಕಾಗಿ, ಕವಲು ಕವಲಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇಂತಹ ಮಾರ್ಗಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರವೇ ವಿಸರ್ಜನೆಗೊಳ್ಳುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ, ಎಂದರೆ ಮಿಂಚಿನ, ಸ್ವರೂಪ ಕೂಡ ಕವಲು ಕವಲಾಗಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್