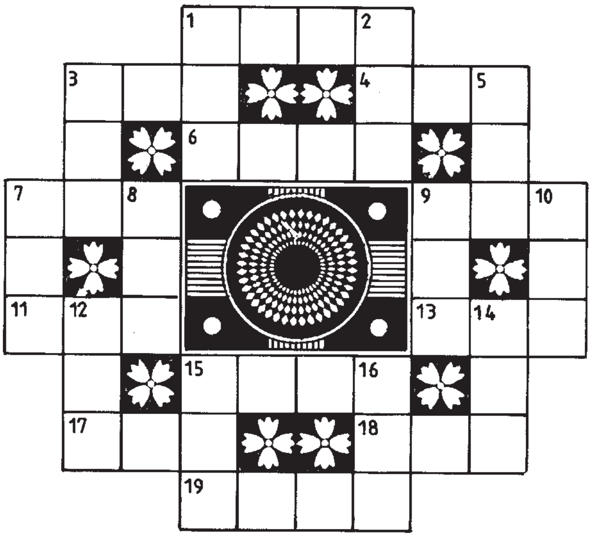


ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಅಂಥ ಅಪಪ್ರಚಾರವೇ? ಭಾರೀ ತಪ್ಪು ಬಿಡಿ (4)
3. ಸವಾರಿಗೆ ಬಂದವರು ಹತ್ತು ನೂರು (3)
4. ಬಾಗಿಲನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಲು ಹೀಗೊಂದು ಸಾಧನ (3)
6. ಲಾಭ ತರಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸು (4)
7. ಹಾಗೆ ಹಾಸಿದ ಕ್ರಮ ತುಂಬ ನೂತನ (3)
9. ಹವೆಯನ್ನೇ ಅನುಸರಿಸಿದ ಪ್ರವಾಹ (3)
11. ಪೊದೆಯನ್ನು ಕೆದಕಿದಾಗ ಪರಿಮಳದ ಸೊಪ್ಪು (3)
13. ಹರಿಯಲಿ ಬಿಡಿ, ಚಿಂತನದ ಅಲೆ (3)
15. ಫಲಕ ಹಿಡಿದು ಕುಳಿತಿದ್ದಾನೆ 'ವಂಶದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ' (4)
17. ನಾನಾ ಸುಗಂಧ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದು ಕನಸೇನಲ್ಲ (3)
18. ರೋಗವಿಲ್ಲ ಹೌದು. ಯಾವುದೇ ಮೋಡವೂ ಇಲ್ಲ (3)
19. ಮೂರ್ಖತನದಿಂದ ಕಳೆದುಹೋದ 'ರತ್ನಮಣಿ' (4)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ಅಸುರರ ನಡುವಣ ಸುರನನ್ನು ಹುಡುಕು (3)
2. ಸೂಚಿಸಿರುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲೇ ತಯಾರಿಸು (3)
3. ಸಂಹರಿಸಿದ್ದು ಭಾರೀ ಧೈರ್ಯದ ಕೆಲಸ (3)
5. ಕೋಲಾಹಲ ಎಬ್ಬಿಸಿದ ಜಗಳ ಗೊತ್ತೇ? (3)
7. ಹಳೆಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲೂ ಎಂಥ ಕಾಂತಿ! (3)
8. ಮುಂದಿನದೆಲ್ಲ ಬರೀ ಚಿಂತೆ, ದುಃಖ (3)
9. ಒಲ್ಲೆ ಎನಲಿಲ್ಲ, ವಿರಾಟನ ಮನೆಯ ಭೀಮಸೇನ (3)
10. ಗಾನ ಪ್ರಿಯರಿಗೆ ತಕ್ಕ ಶಹರ (3)
12. ದೇವನನ್ನು ಕೂರಿಸಲು ಮಂಚದಂತಹ ಆಸನ (3)
14. ಹೊಳೆಗೇ ಧುಮುಕಿದ ನೋಡಿ–ಪಟ್ಟಣದವನಲ್ಲ (3)
15. ಸುಕುಮಾರಿಗೆ ತಕ್ಕ ಹೂವು (3)
16. ವಿತ್ತ ಕಸಿಯಲು ಜೀವ ತೆಗೆವಂತೆ ಚುಚ್ಚಿದರೇ? (3)

ಪದಬಂಧ 24-01-2013 ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ:

1. ಸತ್ಸಂಬಂಧ; 3. ಪದವಿ; 7. ನಿರುಪಮ; 8. ಪ್ರಣಯ; 9. ರವಿ; 12. ಯಶ; 14. ಕಾಮಿನಿ; 15. ಮಹಾಲಯ; 17. ಸಂಕಟ; 18. ರಣರಂಗ.

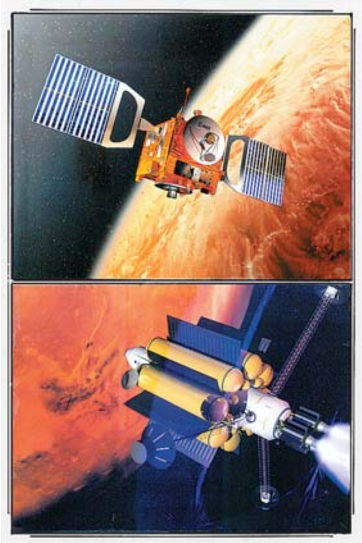
ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ:

1. ಸನಿ; 2. ಬಂಜರು; 4. ದಣಾಯಕ; 5. ಭ್ರಮರ; 6. ಸಂಪ್ರದಾಯ; 10. ವಿಷಾನಿಲ; 11. ಪ್ರಕಾಶಕ; 13. ಶಮನ; 16. ಲವಣ; 17. ಸಂಗ.

ಪ್ರಶ್ನಾಂಕಣ

ವ್ಯೋಮನೌಕೆಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹೇಗೆ?

ಭೂ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ನೂರಾರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ನಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ಕಿ.ಮೀ. ದೂರಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಕಿ.ಮೀ. ದೂರಗಳಲ್ಲಿರುವ ನಮ್ಮ ಸೌರವ್ಯೂಹದ್ದೇ ಅನ್ಯಗ್ರಹಗಳು, ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು, ಧೂಮಕೇತುಗಳು– ಇಂತಹ ಕಾಯಗಳ ಬಳಿ ಸಾಗುವ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಗಳು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಮತ್ತು ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಗಳ ನಿರಂತರವಾದ, ಸ್ಥಿರವೇಗದ ಚಲನೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಿಲ್ಲವಾದರೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗುವ, ಅಳವಡಿಸಲಾಗುವ ವಿಧ ವಿಧ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ– ಎಂದರೆ ಕ್ಯಾಮೆರಾಗಳು, ಪ್ರೇಕ್ಷಕಗಳು, ಗ್ರಾಹಕಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಹತ್ತಾರು ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ನಿರಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಅತ್ಯವಶ್ಯ. ಇಂತಹ ಎಲ್ಲ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ, ವರ್ಷಗಟ್ಟಳೆ ಕಾಲ ನೂರಾರು ವ್ಯಾಟ್‌ಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅವಿರತ ಪೂರೈಸುವುದು ಬ್ಯಾಟರಿಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳು ಜಾರಿಯಲ್ಲಿವೆ.



ಮೊದಲಿನದು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಕ್ರಮ. ಭೂ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಸನಿಹದ ಗ್ರಹಗಳಾದ ಬುಧ, ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೇ ಕಳುಹುವ ವ್ಯೋಮ ನೌಕೆಗಳಿಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೌರಕೋಶಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ (ಚಿತ್ರ–1) ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸದಾಕಾಲ ಲಭ್ಯ ಇರುವ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಒದಗಿಸುವ ವಿಧಾನ ಅದು.

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬಹು ದೂರದ ಗ್ರಹಗಳ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುವ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಗಳಿಗೆ (ಚಿತ್ರ–2) ಈ ಮೊದಲ ವಿಧಾನ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಯೇ ಅಂಥ ನೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರರಶ್ಮಿ ತುಂಬ ಕ್ಷೀಣ ಸೌರಶಕ್ತಿ ದುರ್ಲಭವಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಪುಟ್ಟ ಬೈಜಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನರೇಟರ್ ಅನ್ನೇ ಅಳವಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 'ಆರ್.ಟಿ.ಜಿ.' (ರೇಡಿಯೋ ಐಸೋಟೋಪ್ ಥರ್ಮೋ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಜನರೇಟರ್) ಎಂಬ ಈ ಸಾಧನ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಒಂದು ಮಿನಿ ಬೈಜಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ, ಈ ಸಾಧನದಲ್ಲಿ ತುಂಬುವ 'ಪ್ಲೊಟೋನಿಯಂ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್' ನಂತಹ ವಿಕಿರಣಶೀಲ ಪರಮಾಣು ಇಂಧನ ತನ್ನಿಂದ ತಾನೇ ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿರಂತರ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆ ಶಾಖ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಯ ಎಲ್ಲ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೂ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 'ಆರ್.ಟಿ.ಜಿ.'ಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ವ್ಯೋಮನೌಕೆಗಳು ಉಡಾವಣಾ ಹಂತದಲ್ಲೋ, ಭೂ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲೋ ಯಾವುದಾದರೂ ಆಕಸ್ಮಿಕಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿದರೆ, ಸ್ಫೋಟಗೊಂಡರೆ ಭಾರೀ ದುರಂತ ನಿಶ್ಚಿತ.

■ ಎನ್. ವಾಸುದೇವ್