2016 (A)
(NEW SYLLABUS)

Roll No. : ಸೊಂದಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ :	Subject Code : ವಿಷಯ ಸಂಖ್ಯೆ : **33 (N/S)**
Duration : 3 Hrs. 15 Minutes ಸಮಯ : 3 ಗಂಟೆ 15 ನಿಮಿಷಗಳು	Q.P. Serial No. : ಪ್ರ.ಪ. ಯ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ : 198721
No. of Pages : 11 ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 11	Full Marks : 70 ಒಟ್ಟು ಅಂಕಗಳು : 70

PHYSICS
ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ

Instructions : *This question paper has been sealed by reverse jacket. You have to cut to open the paper at the time of commencement of the examinations. Check whether all the pages of the question paper are intact.*

ಸೂಚನೆಗಳು : ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ರಿವರ್ಸ್ ಜಾಕೆಟ್ ಮೂಲಕ ಸೀಲ್ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಪರೀಕ್ಷೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಸಮಯಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಬಲಬದಿ ಪಾರ್ಶ್ವವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಪುಟಗಳು ಇವೆಯೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

General Instructions to the Candidate :

ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥಿಗಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂಚನೆಗಳು :

1. *Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*
   ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥಿಯು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಪದಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.
2. *Figures in the right hand margin indicate full marks.*
   ಬಲ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಿಗಳು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
3. *While answering the candidate should adhere to the word limit as far as practicable.*
   ಪರೀಕ್ಷಾರ್ಥಿಯು ಉತ್ತರಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟುಮಟ್ಟಿಗೆ ಉತ್ತರವು ಶಬ್ದಗಳ ಪರಿಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಇರುವಂತೆ ಗಮನಿಸುವುದು.
4. *15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions.*
   ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಓದಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು 15 ನಿಮಿಷಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಲಾವಕಾಶ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.
5. *In case of any discrepancy or mis-match and factual error in English and Kannada versions, English version will prevail.*
   ಒಂದು ವೇಳೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ ಆವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವಿಕ ದೋಷಗಳು ಕಂಡುಬಂದಲ್ಲಿ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವುದೇ ಅಂತಿಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER
ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ತೆರೆಯಲು ಇಲ್ಲಿ ಹರಿಯಿರಿ
Tear here

Instructions :

ಸೂಚನೆಗಳು :

i) *All* parts are compulsory.

ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ii) Answer without relevant diagram / figure / circuit wherever necessary will not carry any marks.

ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಕಡೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸಂಬಂಧಿತ ಚಿತ್ರ / ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ / ಮಂಡಲದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

iii) Numerical Problems solved without writing the relevant formulae carry no marks.

ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಬಿಡಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

PART – A

ಭಾಗ – A

I. Answer *all* the following questions : $10 \times 1 = 10$

ಈ ಕೆಳಕಂಡ **ಎಲ್ಲಾ** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $10 \times 1 = 10$

1. State Faraday's law of electromagnetic induction.

ಫ್ಯಾರಡೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

2. Write an expression for the displacement current.

ಸ್ಥಾನಾಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಗಣಿತೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3. What is an electric dipole ?

ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಧ್ರುವ ಎಂದರೇನು ?

4. Draw the circuit symbol of *p-n-p* transistor.

p-n-p ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನ (transistor) ಮಂಡಲದ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

5. How can the resolving power of a telescope be increased ?

ದೂರದರ್ಶಕದ ಪ್ರಥಕರಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಬಗೆ ಹೇಗೆ ?

6. In the following nuclear reaction, identify the particle *X*.

$$n \rightarrow p + e^{-} + X.$$

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪರಮಾಣು (ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್) ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿರುವ *X* ಕಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

$$n \rightarrow p + e^{-} + X.$$

7. Define magnetisation of a sample.

ಒಂದು ನಮೂನೆಯ ಕಾಂತೀಕರಣದ ವ್ಯಾಖ್ಯೆ ನೀಡಿ.

8. How does the power of a lens vary with its focal length ?

ಮಸೂರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಸಂಗಮದೂರದೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುವುದು ?

[Turn over

9. What is a cyclotron ?

ಸೈಕ್ಲೋಟ್ರಾನ್ ಎಂದರೇನು ?

10. Give the wavelength range of *X*-rays.

ಕ್ಷ–ಕಿರಣ (*X*-ray) ಗಳ ತರಂಗಾಂತರ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿ.

PART – B

ಭಾಗ – B

II. Answer any *five* of the following questions : $5 \times 2 = 10$

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ **ಐದು** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $5 \times 2 = 10$

11. The current in a coil of self inductance 5 mH changes from 2·5 A to 2·0 A in 0·01 second. Calculate the value of self induced *emf*.

5 mH ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸುರುಳಿಯೊಂದರಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ 0·01 ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ 2·5 A ನಿಂದ 2·0 A ಗೆ ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿದರೆ, ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಜಾಲದ ಬಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

12. What is a toroid ? Mention an expression for magnetic field at a point inside a toroid.

ಟೊರಾಯ್ಡ್ ಎಂದರೇನು ? ಟೊರಾಯ್ಡ್‌ನ ಒಳಗಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಗಣಿತೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

13. What are isotopes and isobars ?

ಸಮಸ್ಥಾನಿ (ಐಸೋಟೋಪ್) ಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಭಾರ ರೇಖೆ (ಐಸೋಬಾರ್) ಗಳು ಎಂದರೇನು ?

14. Draw the variation of magnetic field (B) with magnetic intensity (H) when a ferromagnetic material is subjected to a cycle of magnetisation.

ಒಂದು ಫೆರೋಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಾಂತೀಕರಣ ಆವೃತ್ತಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಕಾಂತೀಕರಣ ತೀವ್ರತೆಯು (H) ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ (B) ದೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

15. Mention two applications of polaroids.

ಪೋಲರಾಯ್ಡ್‌ನ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

16. Write the logic symbol and truth table of NAND gate.

ನ್ಯಾಂಡ್ ತರ್ಕ ದ್ವಾರದ ಪ್ರತೀಕ ಮತ್ತು ನಿಜತನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

17. Write two properties of electric field lines.

ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲರೇಖೆಗಳ ಎರಡು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

18. What is myopia ? How to correct it ?

ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ (ಮಯೋಪಿಯಾ) ಎಂದರೇನು ? ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು ?

[Turn over

PART – C

ಭಾಗ – C

III. Answer any *five* of the following questions : $5 \times 3 = 15$

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ **ಐದು** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $5 \times 3 = 15$

19. What is a transformer ? Mention two sources of energy loss in a transformer.

ಪರಿವರ್ತಕ ಎಂದರೇನು ? ಪರಿವರ್ತಕದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಎರಡು ಶಕ್ತಿ ನಷ್ಟದ ಮೂಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

20. Write three characteristics of nuclear forces.

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಬಲಗಳ ಮೂರು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

21. Derive the expression for energy stored in a charged capacitor.

ಆವೇಶಿತ ಧಾರಕ (charged capacitor) ದ ಶಕ್ತಿ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಗಣಿತೋಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿಷ್ಪತ್ತಿಸಿ.

22. What is an amplifier ? Draw the simple circuit of transistor amplifier in CE mode.

ಪ್ರವರ್ಧಕ ಎಂದರೇನು ? CE ಮಾದರಿಯ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಪ್ರವರ್ಧಕದ ಸರಳ ಮಂಡಲವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ.

23. Mention the types of transmission media.

ಪ್ರಸರಣ ಮಾಧ್ಯಮದ ಬಗೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

24. Derive an expression for drift velocity of free electrons in a conductor.

ವಾಹಕಗಳಲ್ಲಿನ ಮುಕ್ತ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ (free electrons) ಗಳ ಮಂದವೇಗ (drift velocity) ಕ್ಕೆ ಗಣಿತೋಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿಷ್ಪತ್ತಿಸಿ.

25. Explain briefly the coil and magnet experiment to demonstrate electromagnetic induction.

ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಸುರುಳಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

26. Write three properties of ferromagnetic materials.

ಫೆರೋಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂರು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

PART – D
ಭಾಗ – D

Answer any *two* of the following questions : 2 × 5 = 10

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ **ಎರಡು** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : 2 × 5 = 10

27. Deduce the condition for balance of a Wheatstone's bridge using Kirchhoff's rules.

ಕಿರ್ಚ್‌ಹಾಫ್‌ನ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವ್ಹೀಟ್‌ಸ್ಟನ್ ಸೇತುವಿನ ಸಮತೋಲಿತ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ವ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಸಿ.

28. Derive an expression for the force between two parallel conductors carrying currents. Hence define ampere.

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಎರಡು ಸಮಾಂತರ ವಾಹಕಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಬಲದ ಗಣಿತೋಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿಷ್ಪತ್ತಿಸಿ. ಈ ಮೂಲಕ ಆಂಪೇರನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾಸಿ.

29. Derive an expression for Electric field due to an Electric dipole at a point on the axial line.

ಅಕ್ಷರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ದ್ವಿಧ್ರುವದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಗಣಿತೋಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿಷ್ಪತ್ತಿಸಿ.

V. Answer any *two* of the following questions : 2 × 5 = 10

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ **ಎರಡು** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : 2 × 5 = 10

30. Write the experimental observations of Photoelectric effect.

ದ್ಯುತಿವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿಣಾಮದ ಪ್ರಯೋಗಾವಲೋಕನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

31. What is rectification ? With relevant circuit diagram and waveforms explain the working of *P-N* junction diode as a full-wave rectifier.

ಋಜುಕಾರಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಸೂಕ್ತ ಮಂಡಲ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ತರಂಗರೂಪಗಳೊಂದಿಗೆ *P-N* ಸಂಧಿ ಡಯೋಡ್ ಪೂರ್ಣ ತರಂಗ ಋಜುಕಾರಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

32. Derive an expression for equivalent focal length of two thin lenses kept in contact.

ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿರುವ ಎರಡು ತೆಳು ಮಸೂರಗಳ ಸಮಾನ ಸಂಗಮದೂರಕ್ಕೆ ಗಣಿತೋಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿಷ್ಪತ್ತಿಸಿ.

VI. Answer any *three* of the following questions : $3 \times 5 = 15$

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ **ಮೂರು** ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $3 \times 5 = 15$

33. In Young's double slit experiment, fringes of certain width are produced on the screen kept at a certain distance from the slits. When the screen is moved away from the slits by 0·1 m, fringe width increases by 6×10^{-5} m. The separation between the slits is 1 mm. Calculate the wavelength of the light used.

ಯಂಗ್ಸ್‌ನ ದ್ವಿಸೀಳು ಗಂಡಿ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಗಲದ ವ್ಯತೀಕರಣ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ತೆರೆಯನ್ನು ಸೀಳುಗಂಡಿಯಿಂದ 0·1 m ದೂರಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ ವ್ಯತೀಕರಣ ಪಟ್ಟಿಯ ಅಗಲವು 6×10^{-5} m ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಸೀಳುಗಂಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು 1 mm ಆಗಿದೆ. ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗದೂರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿ.

[Turn over

34. When two capacitors are connected in series and connected across 4 kV line, the energy stored in the system is 8 J. The same capacitors, if connected in parallel across the same line, the energy stored is 36 J. Find the individual capacitances.

4 kV ಆಕರದೊಂದಿಗೆ ಎರಡು ಧಾರಕಗಳನ್ನು ಶ್ರೇಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ 8 J ನಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅವೇ ಎರಡು ಧಾರಕಗಳನ್ನು ಅದೇ ಆಕರದೊಂದಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ 36 J ನಷ್ಟು ಶಕ್ತಿಯು ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಎರಡು ಧಾರಕಗಳ ವೈಯುಕ್ತಿಕ ಧಾರಣೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

35. Calculate the shortest and longest wavelengths of Balmer series of hydrogen atom. Given $R = 1{\cdot}097 \times 10^{7}\ m^{-1}$.

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಬಾಮರ್ ಸರಣಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ತರಂಗದೂರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. $R = 1{\cdot}097 \times 10^{7}\ m^{-1}$.

36. Calculate the resonant frequency and *Q*-factor (Quality factor) of a series *L-C-R* circuit containing a pure inductor of inductance 4 H, capacitor of capacitance 27 μF and resistor of resistance 8·4 Ω.

4 H ಪ್ರೇರಕತೆಯುಳ್ಳ ಶುದ್ಧ ಪ್ರೇರಕ, 27 μF ಧಾರಕತೆಯುಳ್ಳ ಧಾರಕ ಮತ್ತು 8·4 Ω ರೋಧವುಳ್ಳ ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಶ್ರೇಣಿ ಬಂಧದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ *L-C-R* ಮಂಡಲದ ಅನುರಣನೆಯ ಆವೃತ್ತಿ ಮತ್ತು ಗುಣಾಕಾರಕ (*Q*-factor) ಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿ.

37. a) Three resistors of resistances 2 Ω, 3 Ω and 4 Ω are combined in series. What is the total resistance of the combination ?

2 Ω, 3 Ω ಮತ್ತು 4 Ω ರೋಧವುಳ್ಳ ಮೂರು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಶ್ರೇಣಿಬಂಧಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಒಟ್ಟು ರೋಧವೇನು ?

b) If this combination is connected to a battery of *emf* 10 V and negligible internal resistance, obtain the potential drop across each resistor.

ಈ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು 10 V ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕ ಬಲ (*emf*) ಮತ್ತು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಆವರ್ತಕ ರೋಧನವಿರುವ ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ, ಪ್ರತಿ ರೋಧಕವಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಭಾವ್ಯ ಕ್ಷೀಣಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.