D

CCE PR
UNREVISED

ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿ, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 003

KARNATAKA SECONDARY EDUCATION EXAMINATION BOARD, MALLESWARAM, BANGALORE – 560 003

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್, 2020

S.S.L.C. EXAMINATION, SEPTEMBER, 2020

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು

MODEL ANSWERS

ದಿನಾಂಕ : 28. 09. 2020] **ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : 83-K (Phy.)**
Date : 28. 09. 2020] **CODE NO. : 83-K (Phy.)**

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ

Subject : SCIENCE

(ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ / Physics)

(ಹಳೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / Old Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

(ಕನ್ನಡ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada Version)

[ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100

[Max. Marks : 100

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
2.	ಒಂದು ತರಂಗದ ಅವಧಿಯನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಆವೃತ್ತಿಯು (A) 4 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ (B) 4 ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ (C) 2 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ (D) 2 ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ***ಉತ್ತರ :*** (B) 4 ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ	1

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
5.	ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಉತ್ಸರ್ಜಕ ಪದರವು (A) ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆರಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ (B) ಮಧ್ಯಮ ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆರಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ (C) ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆರಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ (D) ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ***ಉತ್ತರ :*** (C) ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ಬೆರಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ	1
8.	ವೇಗದ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಚಲಿಸುವ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಬಳಸುವ ತರಂಗಗಳು (A) ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳು (B) ನೇರಳಾತೀತ ತರಂಗಗಳು (C) ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳು (D) ಶ್ರವಣ ತರಂಗಗಳು ***ಉತ್ತರ :*** (A) ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳು	1
11.	***A*-ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನಾಕ್ಷತ್ರಿಕ ವಿಕಾಸದ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು *B*-ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರದ ವಿಕಾಸದ ಹಂತಗಳೊಡನೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.**	

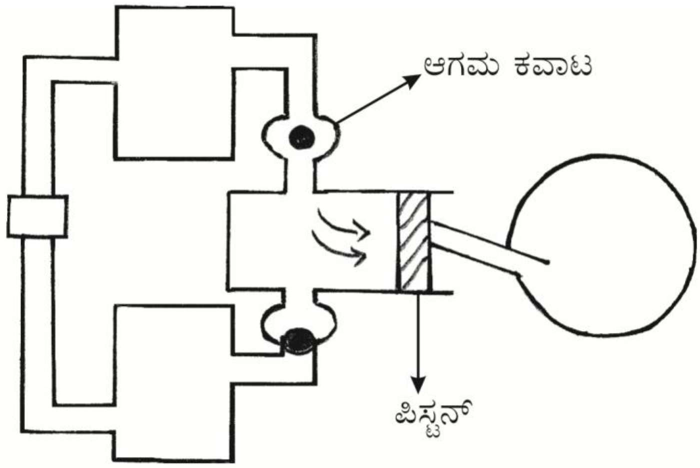
***A* ಪಟ್ಟಿ**	***B* ಪಟ್ಟಿ**
(A) ನಕ್ಷತ್ರದ ಹೊರಪದರಗಳು ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ	(i) ಆದಿ ನಕ್ಷತ್ರ
(B) ಕೇಂದ್ರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಸಂಚಯನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ	(ii) ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿ
(C) ವಿಕಿರಣಗಳ ಹೊರಮುಖ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಗುರುತ್ವದ ಒಳಮುಖ ಬಲವು ಸಮನಾಗುತ್ತದೆ	(iii) ಕೆಂಪು ದೈತ್ಯ
(D) ಅತ್ಯಧಿಕ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸೂಪರ್ನೋವಾ ಅವಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತದೆ	(iv) ಶ್ವೇತ ಕುಬ್ಜ
	(v) ಪಲ್ಸಾರ್
	(vi) ಕಪ್ಪು ಕುಳಿ
	(vii) ಕ್ವಸಾರ್

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಉತ್ತರ :	
	A ಪಟ್ಟಿ — **B ಪಟ್ಟಿ**	
	(A) ನಕ್ಷತ್ರದ ಹೊರಪದರಗಳು ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ — (iii) ಕೆಂಪು ದೈತ್ಯ — 1	
	(B) ಕೇಂದ್ರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಸಂಚಯನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ — (i) ಆದಿ ನಕ್ಷತ್ರ — 1	
	(C) ವಿಕಿರಣಗಳ ಹೊರಮುಖ — (ii) ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿ — 1	
	(D) ಅತ್ಯಧಿಕ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸೂಪರ್ನೋವಾ ಅವಶೇಷವಾಗಿರುತ್ತದೆ — (vi) ಕಪ್ಪು ಕುಳಿ — 1	4
15.	ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಚಲನೆಯು ಸರಳ ಸಂಗತ ಚಲನೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ?	
	ಉತ್ತರ :	
	★ ಸರಳ ಲೋಲಕದ ಗುಂಡಿನ ಸ್ಥಾನವು ಕಾಲಬದ್ಧವಾಗಿ ಆವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವುದು.	
	★ ಕಾಯದ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷಗಳು ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಬದಲಾಗುವುದು. (ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು)	1
21.	ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್‌ನ ದಕ್ಷತೆ ಎಂದರೇನು ? ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್‌ನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.	
	ಅಥವಾ	
	ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ನ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.	
	ಉತ್ತರ :	
	★ ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ಮಾಡಿದ ಉಪಯುಕ್ತ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಬಳಸಿಕೊಂಡ ಉಷ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತ. — 1	
	★ $\eta = \frac{W}{H} \times 100$ — 1	2
	ಅಥವಾ	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	i) ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತ ii) ಸಂಪೀಡನಾ ಹೊಡೆತ iii) ಜ್ವಲನ ಹೊಡೆತ } iv) ವ್ಯಾಕೋಚಕ ಹೊಡೆತ } ಶಕ್ತಿ ಹೊಡೆತ iv) ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತ (ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು) 4 × ½	2
24.	ಸೌರಕೋಶ ಎಂದರೇನು ? ಸೌರಕೋಶದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ***ಉತ್ತರ :*** ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ. 1 *ಸೌರಕೋಶದ ಉಪಯೋಗಗಳೆಂದರೆ :* i) ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಸಂಕೇತಗಳಲ್ಲಿ ii) ಸಿಗ್ನಲ್ ಲೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ iii) ಸೋಲಾರ್ ದೀಪಗಳಲ್ಲಿ iv) ಸೋಲಾರ್ ಪಂಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ v) ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ vi) ಕಾಲ್ಕ್ಯುಲೇಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ (ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು) 2 × ½	2
27.	ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್‌ನ ವ್ಯಾಕೋಚಕ ಹೊಡೆತವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ : i) ಪಿಸ್ಟನ್ ii) ಆಗಮ ಕವಾಟ	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

ಉತ್ತರ :



ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ 1

ಭಾಗಗಳಿಗೆ ½ + ½ — 2

30. ಒಂದು ಹಡಗಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೋನಾರ್ ಸಾಧನವನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಆಳ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ 6 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳ ನಂತರ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ 4 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳ ನಂತರ ಶ್ರವಣಾತೀತ ತಂರಗಗಳು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದರೆ, ಆ ಎರಡು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗರದ ಆಳಗಳಿಗಿರುವ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಾಗರದ ಆಳ $d_1 = \frac{vt_1}{2} = \frac{6v}{2}$ ½

ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಾಗರದ ಆಳ $d_2 = \frac{vt_2}{2} = \frac{4v}{2}$ ½

ಆಳಗಳ ಅನುಪಾತ $\frac{d_1}{d_2} = \frac{3V}{2V} \Rightarrow 3:2$ ಅಥವಾ $2:3$ 1 — 2

33. ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ :

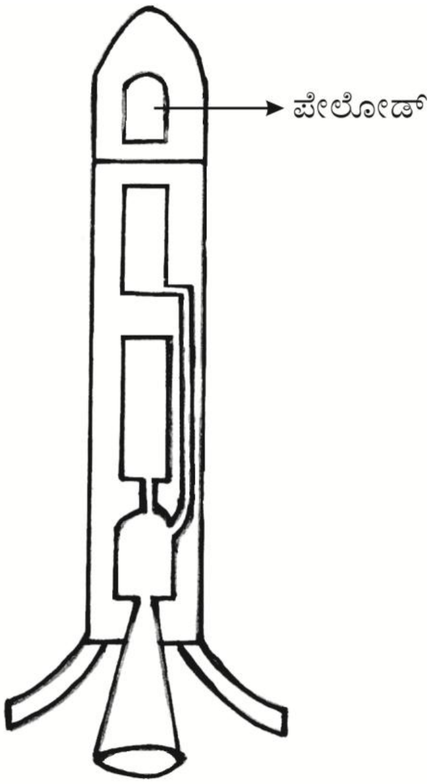
ಧಾತು	P	Q	R
ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ	13	14	15

'n' ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಕೋಷ್ಟಕದಿಂದ ನೀವು ಯಾವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ? ನಿಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ.

i) Q ಮತ್ತು R ಧಾತುಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. 1

ii) Q ಧಾತುವು ನಾಲ್ಕು ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು. ½

iii) R ಧಾತುವು ಐದು ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು. ½ — 2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
36.	ಡೀಸೆಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗೆ ಕಿಡಿಬೆಣೆಯ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?	
	i) ಸಂಪೀಡನಾ ಅನುಪಾತ 14 : 1 ರಿಂದ 25 : 1 ಇರುವುದು. 1	
	ii) ಈ ಸಂಪೀಡನೆಯಿಂದಾಗಿ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಒಳಗೆ ಸುಮಾರು 1000 K ನಷ್ಟು ತಾಪ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದರಿಂದ. 1	2
39.	ಏಕಹಂತ ರಾಕೆಟ್‌ನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಪೇಲೋಡ್ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.	
	ಉತ್ತರ :	
		
	ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ 1½	
	ಭಾಗಕ್ಕೆ ½	2
42.	ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರೇರಿತವಾಗುವ ವಿದ್ಯುಚ್ಚಾಲಕ ಬಲವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.	
	i) ಸುರುಳಿಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ	
	ii) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ	
	iii) ಕಾಂತದ ಚಲನೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ	
	iv) ಸುರುಳಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ (ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು) 1 + 1	2

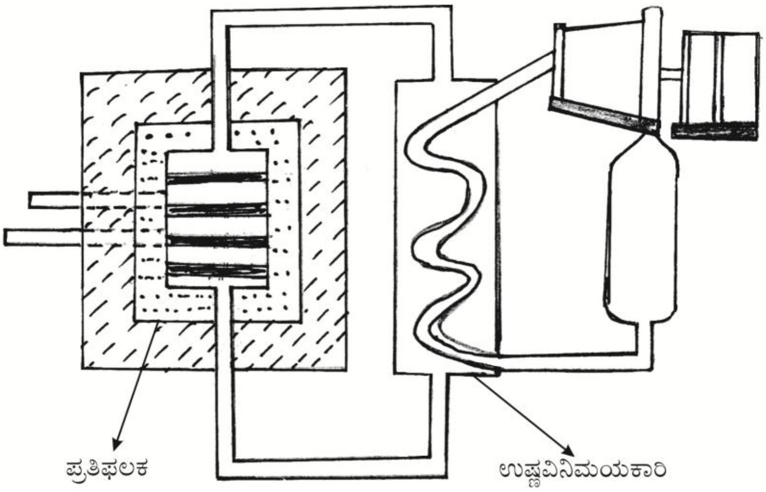
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

47. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ :

i) ಪ್ರತಿಫಲಕ

ii) ಉಷ್ಣವಿನಿಮಯಕಾರಿ

ಉತ್ತರ :



ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ 2

ಭಾಗಕ್ಕೆ ½ + ½ 3

50. a) ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕದ ತತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರೈಮರಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡರಿ ಸುರುಳಿಗಳ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವೇನು ?

b) ದೂರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ರವಾನಿಸಲು ಮತ್ತು ಗೃಹಬಳಕೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿತರಣೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

a) ಎ.ಸಿ. ಡೈನಮೋ ಮತ್ತು ಡಿ.ಸಿ. ಡೈನಮೋಗಳಿಗಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

b) ಫ್ಯಾರಡೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
	a) ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೇರಣೆ	1	
	ಒಂದು ವಾಹಕ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹ ಬದಲಾವಣೆಯಾದಾಗ ಹತ್ತಿರದ ಇನ್ನೊಂದು ವಾಹಕ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುವುದು.	1	
	$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$	1	
	b) ವಿದ್ಯುತ್ ರವಾನಿಸಲು : ಹೆಚ್ಚು ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕ	½	
	ವಿದ್ಯುತ್ ವಿತರಣೆ ಮಾಡಲು : ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಪರಿವರ್ತಕ	½	4

ಅಥವಾ

a)

ಎ.ಸಿ. ಡೈನಮೋ	ಡಿ.ಸಿ. ಡೈನಮೋ
1. ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ	1. ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ
2. ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುತ್ತದೆ	2. ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ
3. ಜಾರು ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ	3. ಸೀಳು ಉಂಗುರಗಳನ್ನು (ಒಡಕು) ಹೊಂದಿದೆ

(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸ) 1 + 1

b) *ಫ್ಯಾರಡೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ನಿಯಮಗಳು :*

ಒಂದನೆಯ ನಿಯಮ : ಒಂದು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾದಾಗ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಕ ಬಲ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. 1

ಎರಡನೆಯ ನಿಯಮ : ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಕ ಬಲದ ಪರಿಮಾಣವು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. 1 — 4