

**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, ಮಾರ್ಚ್ / ಏಪ್ರಿಲ್, 2019  
S.S.L.C. EXAMINATION, MARCH / APRIL, 2019

**ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು****MODEL ANSWERS**

ದಿನಾಂಕ : 02. 04. 2019 ]

Date : 02. 04. 2019 ]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **83-K (Phy.)**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

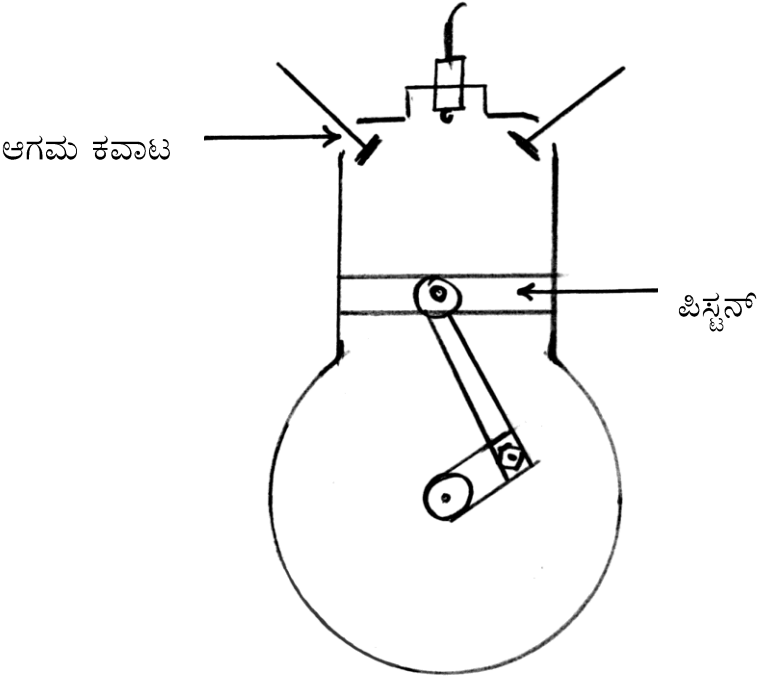
[ Max. Marks : 100

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
1.	ಸೌರಕೋಶಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವ (A) ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ (B) ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ (C) ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮ (D) ಫೋಟೋ ವೋಲ್ಟಾಯಿಕ್ ಪರಿಣಾಮ ಉತ್ತರ : (D) — ಫೋಟೋ ವೋಲ್ಟಾಯಿಕ್ ಪರಿಣಾಮ	1

**PR (D) - 721 (PHY)**

[ Turn over

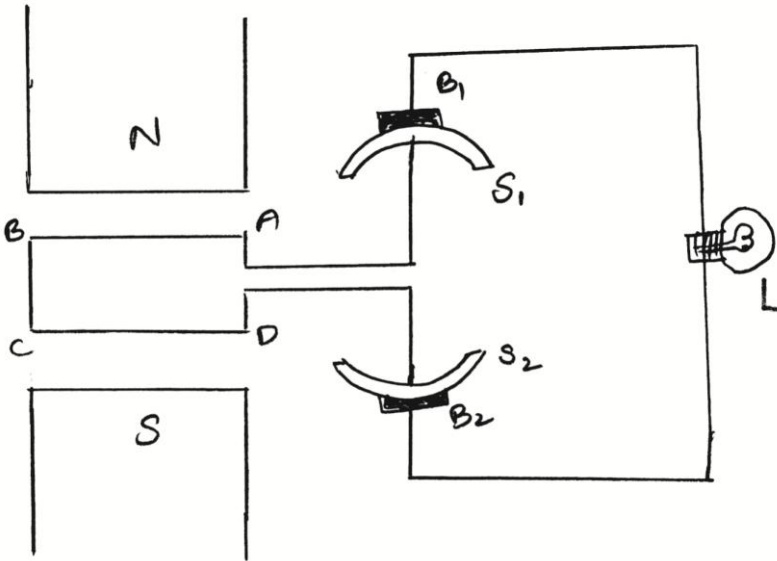
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
4.	<p>ಅಂತರ್ಗತ ಎ.ಸಿ. ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಅನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಲು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ</p> <p>(A) ಮೋಟಾರು (B) ಪ್ರೇರಣಾ ಸುರಳಿ</p> <p>(C) ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕ (D) ದಿಕ್ಕರಿವರ್ತಕ</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b> (C) — ವಿದ್ಯುತ್ ಪರಿವರ್ತಕ</p>	1
6.	<p>ಎ.ಸಿ. ಡೈನಮೋದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಆವೃತ್ತಿಯು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶ</p> <p>(A) ಆರ್ಮೇಚರ್‌ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದರ (B) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಲ</p> <p>(C) ಸುರಳಿಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (D) ಡೈನಮೋದ ಗಾತ್ರ</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b> (A) — ಆರ್ಮೇಚರ್‌ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ದರ</p>	1
12.	<p>ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b></p> <p>i) ಗಾಳಿಯ ಪ್ರಮಾಣ (ಗಾಳಿಶಕ್ತಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ) ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.</p> <p>ii) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಗಾಳಿಯ ವೇಗವು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 8 m ರಿಂದ 22 m ನಷ್ಟಿರುವುದಿಲ್ಲ.</p> <p>(ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು)</p> <p>(ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರ)</p>	1
13.	<p>ಶಬ್ದದ ಆಕರ ಮತ್ತು ಕೇಳುಗ ಒಂದೇ ಜವದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಶಬ್ದದ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮವು ಕೇಳುಗನ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b></p> <p>ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮವಾಗಲು ಶಬ್ದದ ಆಕರ ಮತ್ತು ಕೇಳುಗ ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿರಬೇಕು.</p> <p><b>ಅಥವಾ</b></p> <p>ಶಬ್ದದ ಆಕರ ಮತ್ತು ಕೇಳುಗನ ನಡುವೆ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ.</p>	1

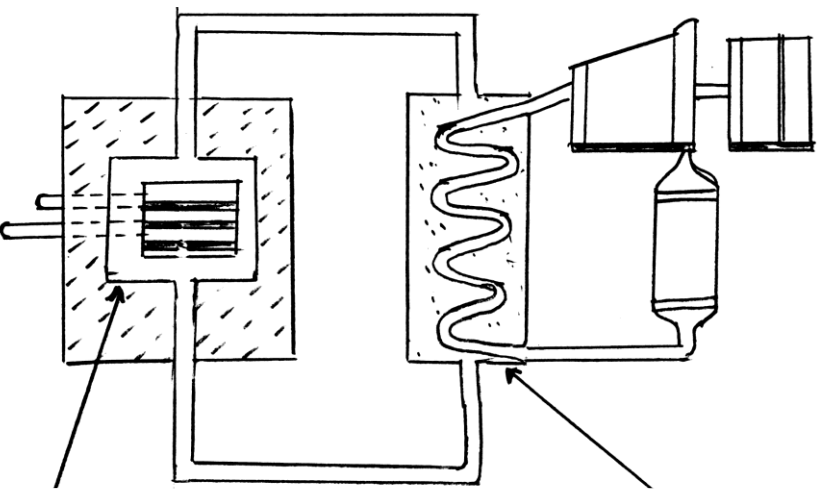
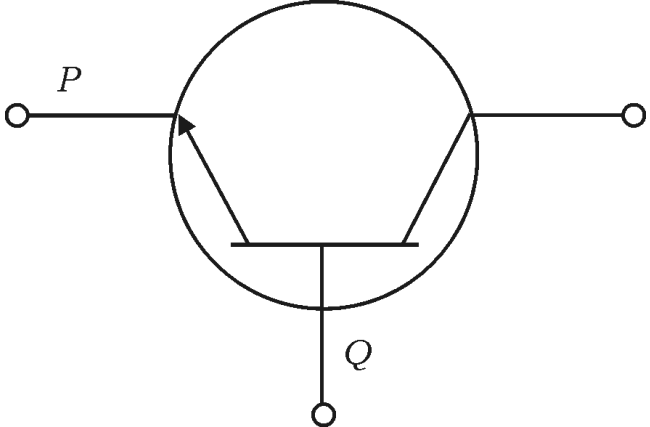
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
21.	<p>ಒಂದು ಶೃತಿಕವೆಯು 60 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ 6000 ಬಾರಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಶಬ್ದವು <math>330 \text{ ms}^{-1}</math> ವೇಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿದರೆ, ಅದರ ತರಂಗದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b></p> <p>ಶಬ್ದದ ವೇಗ = <math>330 \text{ ms}^{-1}</math>          ಒಟ್ಟು ಕಂಪನಗಳು = 6000          ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ = 60 s</p> <p>ಆವೃತ್ತಿ ( <math>n</math> ) = <math>\frac{6000}{60}</math>  <math>n</math> = 100 Hz          ತರಂಗ ವೇಗ ( <math>v</math> ) = <math>n \lambda</math>          ತರಂಗ ದೂರ <math>\lambda</math> = <math>\frac{v}{n}</math>          = <math>\frac{330}{100}</math>          = 3.3 m</p> <p><math>\therefore</math> ತರಂಗ ದೂರ = 3.3 m</p>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>2</p>
22.	<p>ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ :</p> <p>(i) ಆಗಮ ಕವಾಟ (ii) ಪಿಸ್ಟನ್</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b></p>  <p>ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ 1 ಭಾಗಗಳಿಗೆ <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p>	<p>2</p>

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
27.	<p>ಫ್ಯಾರಡೆಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b></p> <p>ಫ್ಯಾರಡೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆಯ ನಿಯಮಗಳು :</p> <p>ಒಂದನೆಯ ನಿಯಮ : ಒಂದು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಬದಲಾದಾಗ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಕ ಬಲವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.</p> <p>ಎರಡನೆಯ ನಿಯಮ : ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್‌ಚಾಲಕ ಬಲದ ಪರಿಮಾಣವು ವಾಹಕಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.</p>	2
31.	<p>ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಮಿತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.</p> <p style="text-align: center;"><b>ಅಥವಾ</b></p> <p>ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ಎಂದರೇನು ? ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಕ್ರದಂಡದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b></p> <p>ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಮಿತಿಗಳು :</p> <p>i) ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದು.</p> <p>ii) ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್‌ನ ದಕ್ಷತೆ ಕಡಿಮೆ.</p> <p>iii) ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್‌ನನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.</p> <p>iv) ಇಂಜಿನ್ ಅತಿ ತೂಕವಿರುವುದರಿಂದ ಸಣ್ಣಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ.</p> <p>v) ಹಬೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗುವುದರಿಂದ ಇಂಜಿನ್ ಸಿಡಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ.</p> <p>(ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು)</p> <p style="text-align: center;"><b>ಅಥವಾ</b></p>	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ.	1
	ವಕ್ರದಂಡವು ರೇಖೀಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಭ್ರಮಣ ಚಲನೆಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.	1
32.	ಒಂದು ಹಡಗಿನಿಂದ ಕಳುಹಿಸಿದ ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳು ಸಮುದ್ರದ ತಳದಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ 6s ಗಳ ನಂತರ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತವೆ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗದ ಜವ 1530 ms <sup>-1</sup> ಆದರೆ, ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಆಳವನ್ನು ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	2
	<b>ಉತ್ತರ :</b>	
	ಕಾಲ ( t ) = 6 s	
	ಜವ ( v ) = 1530 ms <sup>-1</sup>	
	ದೂರ ( d ) = ?	1/2
	$d = \frac{vt}{2}$	
	$d = \frac{1530 \times 6}{2}$	1/2
	$= 1530 \times 3$	1/2
	$d = 4590 \text{ m}$	
	$d = \frac{4590}{1000}$	
	$= 4.59 \text{ km}$	
	∴ ಸಮುದ್ರದ ಆಳ = 4.59 ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್‌ಗಳು	1/2
		2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು								
35.	<p>ಅಡ್ಡ ತರಂಗ ಮತ್ತು ನೀಳ ತರಂಗಗಳಿಗಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ಅಡ್ಡ ತರಂಗ</th> <th>ನೀಳ ತರಂಗ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>i) ಅಡ್ಡ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ.</td> <td>i) ನೀಳ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೇ ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ.</td> </tr> <tr> <td>ii) ಅಡ್ಡ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬು ಮತ್ತು ತಗ್ಗುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.</td> <td>ii) ನೀಳ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೀಡನೆ ಮತ್ತು ವಿರಳನಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.</td> </tr> <tr> <td>iii) ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉಬ್ಬು ಮತ್ತು ತಗ್ಗು ತರಂಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.</td> <td>iii) ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಪೀಡನೆ ಮತ್ತು ವಿರಳನ ಅಲೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು) ( 1 + 1 )</p>	ಅಡ್ಡ ತರಂಗ	ನೀಳ ತರಂಗ	i) ಅಡ್ಡ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ.	i) ನೀಳ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೇ ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ.	ii) ಅಡ್ಡ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬು ಮತ್ತು ತಗ್ಗುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.	ii) ನೀಳ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೀಡನೆ ಮತ್ತು ವಿರಳನಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.	iii) ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉಬ್ಬು ಮತ್ತು ತಗ್ಗು ತರಂಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.	iii) ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಪೀಡನೆ ಮತ್ತು ವಿರಳನ ಅಲೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.	2
ಅಡ್ಡ ತರಂಗ	ನೀಳ ತರಂಗ									
i) ಅಡ್ಡ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ.	i) ನೀಳ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ಕಣಗಳು ತರಂಗ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲೇ ಕಂಪಿಸುತ್ತವೆ.									
ii) ಅಡ್ಡ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬು ಮತ್ತು ತಗ್ಗುಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.	ii) ನೀಳ ತರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೀಡನೆ ಮತ್ತು ವಿರಳನಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.									
iii) ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಉಬ್ಬು ಮತ್ತು ತಗ್ಗು ತರಂಗವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.	iii) ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂಪೀಡನೆ ಮತ್ತು ವಿರಳನ ಅಲೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.									
37.	<p>ಡೈಯೋಡ್ ಎಂದರೇನು ? ಡೈಯೋಡ್‌ನ ಎರಡು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b></p> <p>ಒಂದು ಶುದ್ಧ ಅರೆವಾಹಕ ಹರಳಿನ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ದಾನಿಬೆರಕೆಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಕಾರಿ ಬೆರಕೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಮೊದಲ ಭಾಗವು <math>n</math>-ರೀತಿಯ, ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗವು <math>p</math>-ರೀತಿಯ ಅರೆವಾಹಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು <math>p</math>-<math>n</math> ಜಂಕ್ಷನ್ ಡೈಯೋಡ್ ಅಥವಾ ಅರೆವಾಹಕ ಡೈಯೋಡ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.</p>	1								

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
40.	<p>ಡೈಯೋಡ್‌ನ ಅನ್ವಯಗಳು :</p> <p>i) ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.</p> <p>ii) ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಕ್ರಮಗೊಳಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.</p> <p>iii) ಗಣಕ ಯಂತ್ರಗಳ ಲಾಜಿಕ್ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.</p> <p>ಡಿ.ಸಿ. ಡೈನಮೊದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ :</p> <p>(i) ಆರ್ಮೇಚರ್ ಸುರಳಿ</p> <p>(ii) ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು</p> <p>ಉತ್ತರ :</p>  <p>ಭಾಗಗಳು :</p> <p>ABCD → ಆರ್ಮೇಚರ್</p> <p>S<sub>1</sub>S<sub>2</sub> → ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು</p>	<p><math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p> <p>2</p> <p>ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ 1</p> <p>ಭಾಗಗಳಿಗೆ <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p> <p>2</p>

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
45.	<p>ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ :</p> <p>(a) ಪ್ರತಿಫಲಕ</p> <p>(b) ಉಷ್ಣ ವಿನಿಮಯಕಾರಿ</p> <p>ಉತ್ತರ :</p>  <p>ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ 2 ಭಾಗಗಳಿಗೆ 1/2 + 1/2</p>	3
47.	<p>ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರಿನ ಮಂಡಲ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :</p> 	



ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>(a) <math>P</math> ಮತ್ತು <math>Q</math> ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.</p> <p>(b) ಈ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರಿನ ವಿಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b></p> <p>(a) <math>P \rightarrow</math> ಉತ್ಸರ್ಜಕ <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>Q \rightarrow</math> ಆಧಾರ <span style="float: right;">1/2</span></p> <p>ಉತ್ಸರ್ಜಕ : ಹಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ. <span style="float: right;">1/2</span></p> <p>ಆಧಾರ : ಉತ್ಸರ್ಜಕದಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. <span style="float: right;">1/2</span></p> <p>(b) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರಿನ ವಿಧ : <math>n-p-n</math> ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್. <span style="float: right;">1</span></p>	3
50.	<p>(a) ನಾಕ್ಷತ್ರಿಕ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಆದಿನಕ್ಷತ್ರ ಹಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.</p> <p>(b) ಸಂವೇಗ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ತತ್ವವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ರಾಕೆಟ್ಟಿನ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಎರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.</p> <p style="text-align: center;"><b>ಅಥವಾ</b></p> <p>(a) ನಾಕ್ಷತ್ರಿಕ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಕುಳಿ ಹಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಯಾವ ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಪ್ಪು ಕುಳಿಯ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲಾಗುತ್ತದೆ ?</p>	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>(b) ಕಕ್ಷಾವೇಗ ಮತ್ತು ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗಗಳಿಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. “ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಿಮೋಚನಾವೇಗ <math>11.2 \text{ K ms}^{-1}</math>. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥವೇನು ?</p> <p><b>ಉತ್ತರ :</b></p> <p>(a) (i) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಮೋಡಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಣೆ.</p> <p>(ii) ಅನಿಲಗಳ ಸಂಕುಚಿತದಿಂದ ಸಾಂದ್ರತೆ, ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮೋಡದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಗೋಳಾಕಾರದ ರಾಶಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.</p> <p>(iii) ಗುರುತ್ವ ಸೆಳೆತದಿಂದಾಗಿ ಮೋಡದ ರಾಶಿಯು 99% ಭಾಗ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ.</p> <p>(iv) ದ್ರವ್ಯದ ಕೇಂದ್ರದತ್ತ ಏಕಮುಖ ಬಲದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಗೋಲವು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. <math>4 \times \frac{1}{2} = 2</math></p> <p>(b) ಯಾವುದೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಬಾಹ್ಯ ಬಲ ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿದ್ದಾಗ ಆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ಸಂವೇಗ ಸಂರಕ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ. 1</p> <p>ರಾಕೇಟ್ಟಿನ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು ಇಂಧನ ದಹನದ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ನಿಷ್ಕಾಸ ವೇಗವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. 1</p> <p style="text-align: center;"><b>ಅಥವಾ</b></p> <p>(a) ಅಧಿಕ ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸೂಪರ್‌ನೋವ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ರಾಶಿ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಪೀಡನೆಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಗುರುತ್ವ ಕ್ಷೇತ್ರ ಅತ್ಯಂತ ತೀವ್ರವಾಗಿರುವ ಈ ಕಾಯಕ್ಕೆ ಕಪ್ಪು ಕುಳಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. 1</p> <p>ಕಪ್ಪು ಕುಳಿಯನ್ನು ಅದರ ಸನಿಹದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಯಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವ ಗುರುತ್ವಬಲ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 1</p>	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
(b)	<p>ಕಕ್ಷಾವೇಗ <math>V_o = \sqrt{Rg}</math></p> <p>ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗ <math>V_e = \sqrt{2Rg}</math></p> <p><math>\therefore V_e = \sqrt{2} \times V_o</math></p>	1/2
	<p>ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗ <math>11.2 \text{ K ms}^{-1}</math> ಇದರ ಅರ್ಥ - ಒಂದು ಕಾಯವು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗವು <math>11.2 \text{ K ms}^{-1}</math> ಇರಬೇಕು.</p>	1
		4