

CCE RF CCE RR

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, 2018
S.S.L.C. EXAMINATION, MARCH / APRIL, 2018

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು MODEL ANSWERS

ದಿನಾಂಕ : 02. 04. 2018]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **83-K (Phy.)**

Date : 02. 04. 2018]

CODE No. : **83-K (Phy.)**

ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ
Subject : **SCIENCE**
(ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ / Physics)

(ಕನ್ನಡ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ & ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Fresh & Regular Repeater)

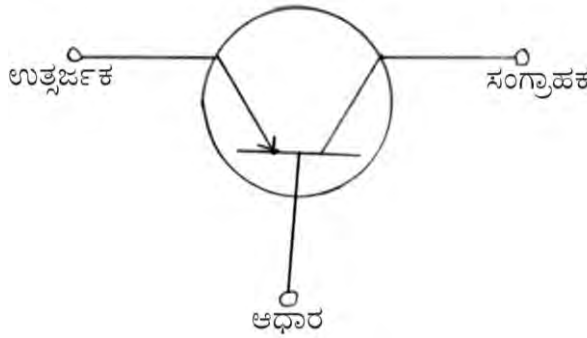
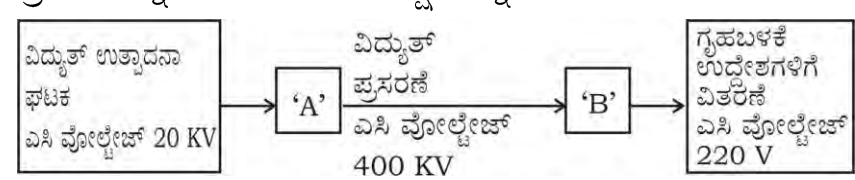
[ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80

[Max. Marks : 80

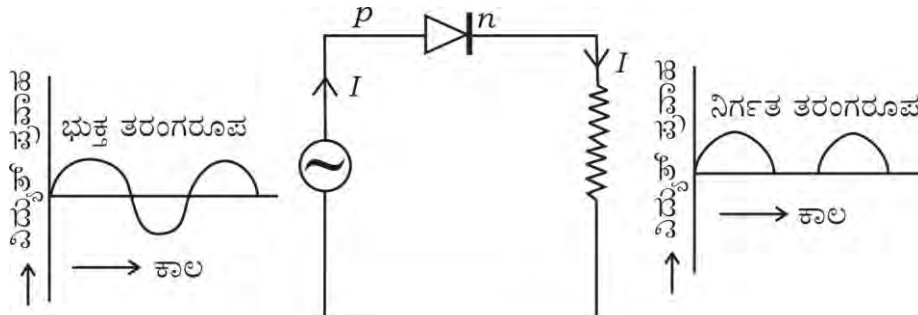
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
1.	'ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಒಂದು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ.' ಏಕೆಂದರೆ, ಉತ್ತರ : (C) — ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಸಂಗ್ರಹ ವೇಗವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಮರುಪೂರೈಕೆ ಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟ	1
4.	ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಶಬ್ದವು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ 850 m ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಜೋರಾಗಿ ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟುತ್ತಾನೆ. ಶಬ್ದದ ವೇಗ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ 340 ms^{-1} ಆದರೆ, ಪ್ರತಿಧ್ವನಿಯು ಅವನನ್ನು ತಲುಪಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾಲ ಉತ್ತರ : (A) — 5 s	1
6.	ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ಅನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಉತ್ತರ : (B) — ನೀರನ್ನು ಕಾಸಿ ಹಬೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬೇಕು	1
7.	ಮೋಟಾರ್ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ತತ್ವ ಉತ್ತರ : (D) — ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕವನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ಅದು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲವನ್ನು ಗಳಿಸುತ್ತದೆ	1

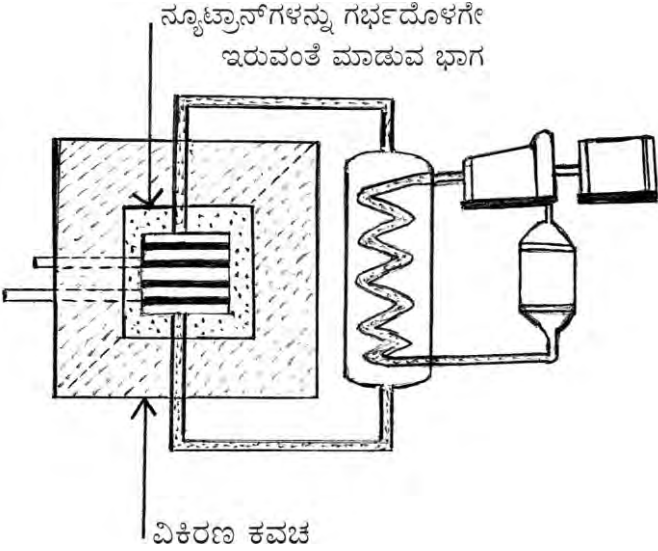
RF & RR-418 (PHY)

[Turn over

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
12.	<p>ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಡೀಸೆಲ್‌ಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಡೀಸೆಲ್ ಅನ್ನು ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕ್ರಮದಿಂದ ಆಗುವ ಎರಡು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ / ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ★ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ / ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ ★ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ <p>(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು) 1/2 + 1/2</p>	1
13.	<p>$p-n-p$ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ನ ಮಂಡಲ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> 	1
15.	<p>ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸಾರಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ರೇಖಾನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.</p>  <p>'A' ಮತ್ತು 'B' ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>A — ಹೆಚ್ಚಿನ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ವಿದ್ಯುತ್ಪರಿವರ್ತಕ 1/2</p> <p>B — ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜ್ ವಿದ್ಯುತ್ಪರಿವರ್ತಕ 1/2</p>	1
21.	<p>ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು ? ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮದ ಎರಡು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳ ಆವರ್ತಾಂಕ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>ತರಂಗದ ಆಕರ ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಕನ ನಡುವಿನ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆಯಿಂದಾಗಿ, ತರಂಗದ ಆವೃತ್ತಿಯು ಬದಲಾದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಡಾಪ್ಲರ್ ಪರಿಣಾಮ.</p>	1

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>ಅನ್ವಯ -</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ★ ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು, ಅದರ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ★ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ / ಗೆಲಕ್ಸಿಗಳ ಜವವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ★ ಶನಿಗ್ರಹದ ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು <p style="text-align: center;">(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು)</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>ಶ್ರವಣಾತೀತ ತರಂಗಗಳನ್ನು</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ ಬೆರೆಯದ ದ್ರವಗಳ ಏಕರೂಪ ಮಿಶ್ರಣದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ★ ಮಿಶ್ರಲೋಹ ತಯಾರಿಕೆ, ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳ ಫಿಲ್ಮ್‌ಗಳಿಗೆ ಎಮಲ್ಷನ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ★ ಬಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿನ ಗ್ರೀಸ್, ಕೊಳೆ ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ★ ಕೀಟ ವಿಕರ್ಷಕಗಳಾಗಿ ★ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲು ★ ನರವೇದನೆ ಮತ್ತು ಸಂಧಿವಾತ ವೇದನೆ ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ★ ರಕ್ತರಹಿತ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ★ ಪಿತ್ತಕೋಶದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಪುಡಿಮಾಡಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ★ ಸೋನಾರ್ ಶ್ರವಣಾತೀತ ಕ್ರಮಲೋಕಕ (ಸ್ಯಾನರ್)ದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ <p style="text-align: center;">(ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು)</p>	<p>$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>2</p>
22.	<p>ಎಸಿ ಡೈನಮೋದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು, ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.</p> <p>(i) ಆರ್ಮೇಚರ್</p> <p>(ii) ಕುಂಚಗಳು</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p style="text-align: center;">ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ</p>	<p>$4 \times \frac{1}{2}$</p> <p>2</p> <p>1 $2 \times \frac{1}{2}$</p> <p>2</p>

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
28.	<p>ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಡಯೋಡ್‌ನ ಯಾವ ಗುಣವು ಇಲ್ಲಿ ಸೂಚಿತವಾಗಿದೆ ? ಆ ಗುಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.</p>  <p>ಉತ್ತರ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ ದಿಷ್ಟಿಕಾರಕ ಕ್ರಿಯೆ / ದಿಷ್ಟಿಕಾರಕ ★ ಡಯೋಡ್, ಮುನ್ನಡೆ ಓಲಮೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಓಲಮೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ ಡಯೋಡ್ ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಡಯೋಡನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. 	1
34.	<p>ಒಂದು ತರಂಗದ ತರಂಗದೂರ 3 m ಆಗಿದೆ. ಅದರ ವೇಗ 330 ms^{-1} ಆದರೆ, ಆ ತರಂಗದ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಈ ತರಂಗದ ಆವೃತ್ತಿಯ ಬೆಲೆಯು ಅರ್ಧದಷ್ಟಾದಾಗ ಅದರ ಕಾಲಾವಧಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> $V = n\lambda$ $n = \frac{V}{\lambda}$ $= \frac{330}{3}$ $n = 110 \text{ Hz}$ $n = \frac{1}{2} \times 110$ $n = 55 \text{ Hz}$ $T = \frac{1}{55}$ <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> $T = 0.018 \text{ s}$	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
35.	<p>ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೀಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.</p> <p>(i) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಗರ್ಭದೊಳಗೇ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಭಾಗ</p> <p>(ii) ವಿಕಿರಣ ಕವಚ</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <div style="text-align: center;">  <p>ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಗರ್ಭದೊಳಗೇ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಭಾಗ</p> <p>ವಿಕಿರಣ ಕವಚ</p> </div> <p style="text-align: right;">ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ 2 ಸರಿಯಾದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ 2 × 1/2</p>	3
37.	<p>ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ನ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತ ಮತ್ತು ಸಂಪೀಡನಾ ಹೊಡೆತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>ಡೀಸೆಲ್ ಇಂಜಿನ್‌ನ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ ಆವೀಕೃತ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಮಿಶ್ರಣವು ಆಗಮ ಕವಾಟದ ಮೂಲಕ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನೊಳಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. 1/2 ★ ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. 1/2 ★ ಪಿಸ್ಟನ್ ಕಿಡಿಬೆಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. 1/2 <p>ಸಂಪೀಡನಾ ಹೊಡೆತ :</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ ಆಗಮ ಮತ್ತು ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟಗಳು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತವೆ. 1/2 ★ ಪಿಸ್ಟನ್ ಕಿಡಿಬೆಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಂಪೀಡಿಸುತ್ತದೆ. 1/2 ★ ಮಿಶ್ರಣದ ತಾಪ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. 1/2 <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p>	3

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>★ ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧಗಾಳಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಒಳಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂಪೀಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 1/2</p> <p>★ ಸಂಪೀಡನಾ ಅನುಪಾತ 14 : 1 ರಿಂದ 25 : 1 ಇರುವುದರಿಂದ ಇಂಧನವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಲು ಬೇಕಾದ ತಾಪ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. 1/2</p> <p>★ ಸಂಪೀಡನಾ ಹೊಡೆತದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಡೀಸೆಲ್‌ನ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತುಂತುರುಗಳನ್ನು ಸಿಲಿಂಡರ್ ಒಳಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. 1/2</p> <p>★ ಡೀಸೆಲ್ ಥಟ್ಟನೆ ಜ್ವಾಲೆ ಹೂಮ್ಮಿಸುತ್ತ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. 1/2</p> <p>★ ಈ ಅನಿಲಗಳ ವ್ಯಾಕೋಚನೆಯಿಂದ ಪಿಸ್ಟನ್ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. 1/2</p> <p>★ ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತದಲ್ಲಿ ವ್ಯರ್ಥ ಅನಿಲಗಳು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. 1/2</p>	3
40.	<p>(a) ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರದ ಕೆಂಪು ದೈತ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಕೆಂಪು ದೈತ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಂತರದ ನಕ್ಷತ್ರದ ಹಂತವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶ ಯಾವುದು ?</p> <p>(b) ಭೂಮಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ವಿಮೋಚನಾ ವೇಗದ ಗಣಿತೀಯ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ R ಮತ್ತು g ಗಳು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ ?</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>(a) ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರದ ಸೂಪರ್‌ನೋವಾ ಹಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಕಪ್ಪುಕುಳಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.</p> <p>(b) ಸಂವೇಗ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ತತ್ವವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. “ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ನೋಡನಕಾರಿಗಳು ಅಗತ್ಯ.” ಏಕೆ ?</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>a) ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರದ ಕೆಂಪು ದೈತ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ,</p> <p>★ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದಾದ ಹೊರಮುಖ ಒತ್ತಡವು ಅದರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನ ಗುರುತ್ವ ಒಳಮುಖ ಒತ್ತಡಕ್ಕಿಂತ ಬಹಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಕ್ಷತ್ರದ ಹೊರಪದರಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ (ಉಬ್ಬುತ್ತವೆ). 1/2</p> <p>★ ನಕ್ಷತ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿಕಿರಣ ಸೋರಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. 1/2</p> <p>★ ನಕ್ಷತ್ರದ ತಾಪ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಕಡಿಮೆ ಆವರ್ತದ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತವೆ. ನಕ್ಷತ್ರವು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. 1/2</p> <p>→ ನಕ್ಷತ್ರದ ರಾಶಿ 1/2</p>	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>b) ಒಂದು ಕಾಯವು ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವಂತಾಗಲು ಅದಕ್ಕೆ ನೀಡಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಆರಂಭಿಕ ವೇಗ.</p> <p>$R \rightarrow$ ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯ</p> <p>$g \rightarrow$ ಗುರುತ್ವ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>a) ★ ಸೌರರಾಶಿಯ ಐದು ಪಟ್ಟು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸೂಪರ್ನೋವಾ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪುತ್ತವೆ.</p> <p>★ ಹಲವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಲಿಯಂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳು ಸಮ್ಮಿಲನ ಹೊಂದಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಗರ್ಭ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಬೀಜಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನದಿಂದ ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಹೀಗೆ ಭಾರವಾದ ಧಾತುಗಳು ಉಂಟಾಗಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.</p> <p>★ ನಕ್ಷತ್ರ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಉಂಟಾದಾಗ ನಕ್ಷತ್ರವು ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವೇ ಸೂಪರ್ನೋವಾ.</p> <p>★ ಅತ್ಯಧಿಕ ಗುರುತ್ವ / ಅತ್ಯಧಿಕ ಸಾಂದ್ರತೆ</p> <p>b) ಯಾವುದೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಬಾಹ್ಯಬಲ ಸೊನ್ನೆ ಆಗಿದ್ದಾಗ ಆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಒಟ್ಟು ಸಂವೇಗ ಸಂರಕ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ.</p> <p>★ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ ಉಡಾವಣೆಗೆ ನೋದನಾಕಾರಿಗಳು ಅಗತ್ಯ</p> <p>★ ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ವ್ಯೋಮದ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿ (ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ) ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.</p> <p>★ ನೋದನಕಾರಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಡಕಗಳು, ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಕೊರತೆಯಿದ್ದಾಗಲೂ, ಇಂಧನವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ.</p> <p>ಆದ್ದರಿಂದ ರಾಕೆಟ್ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ನೋದನಕಾರಿಗಳು ಅಗತ್ಯ.</p> <p style="text-align: center;">(ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು)</p>	<p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>4</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>4</p>