ಅಧ್ಯಾಯ - ೨
ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ಗಳು

ಅಭ್ಯಾಸ

ಇಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನಿಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

1. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಾಗುವ ಶಕ್ತಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ?
   ಎ) ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ ಬಿ) **ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ** ಸಿ) ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನಶಕ್ತಿ ಡಿ)ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿ
   (ಉತ್ತರ : ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ)
2. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಪಿಸ್ಟನ್ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
   ಎ) **ವ್ಯಾಕೋಚಕ ಹೊಡೆತ** ಬಿ) ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತ ಸಿ) ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತ ಡಿ) ಜ್ವಲನ ಹೊಡೆತ**(ಉತ್ತರ : ವ್ಯಾಕೋಚಕ ಹೊಡೆತ)**
3. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರಕಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಿರುವುದು
   ಎ) ಪಿಸ್ಟನ್ ಬಿ) ವಕ್ರದಂಡ ಸಿ) **ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟ** ಡಿ) ಆಗಮ ಕವಾಟ **(ಉತ್ತರ : ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟ)**
4. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನ ಈ ಹೊಡೆತದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕವಾಟಗಳು ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ
   ಎ) ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತ ಬಿ) ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತ ಸಿ) **ಸಂಪೀಡನಾ ಹೊಡೆತ** ಡಿ) ಇಂಧನ ಒಳತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಹೊಡೆತ **(ಉತ್ತರ : ಸಂಪೀಡನಾ ಹೊಡೆತ)**
5. ಒಂದು ಇಂಜಿನ್ 20% ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೆಲಸವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಂಜಿನ್ ನ ಹಬೆಯು 80KJ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯಿಂದಿದ್ದರೆ, ಇಂಜಿನ್ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ______
   ಎ) **16 KJ** ಬಿ) 100 KJ ಸಿ) 40 KJ ಡಿ) 50 KJ **(ಉತ್ತರ : 16 KJ)**
6. ಒಂದು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಅರಣ್ಯ ಕ್ಯಾಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಇಂಜಿನ್ ನ್ನು ಬಳಸಿ, ಹಲವಾರು ಗಂಟೆಗಳವರೆಗೆ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು ?
   ಎ) ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ಬಿ) ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ಸಿ) ಯಾಂತ್ರಿಕ ಡೈನಮೋ ಡಿ) **ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್** **(ಉತ್ತರ : ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್)**

ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯವನ್ನು ಭರ್ತಿಮಾಡಿ

1. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಆವಿ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಮಿಶ್ರವಾಗುವ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನ ಭಾಗ ________**(ಉತ್ತರ : ಕಾರ್ಬೋರೇಟರ್)**
2. ಪಿಸ್ಟನ್ ನ ರೇಖೀಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಭ್ರಮಣೆಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ನ ಭಾಗ ________**(ಉತ್ತರ :ವಕ್ರದಂಡ)**
3. ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟವು ತೆರೆದಿರುವ ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ನ ಹೊಡೆತ ______ **(ಉತ್ತರ : ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತ)**
4. ಕಿಡಿಬೆಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸದಿರುವ ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ನ ವಿಧ_______ **(ಉತ್ತರ : ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್)**
5. ರಾಯಚೂರು ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಇಂಧನ________ **(ಉತ್ತರ : ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು)**

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಒಂದು ಇಂಜಿನ್ ನ ದಕ್ಷತೆ 40% . ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥವೇನು ?
   ಒಂದು ಇಂಜಿನ್ ಗೆ 100 ಭಾಗಗಳಷ್ಟು ಉಷ್ಣ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಆದರ 40 ಭಾಗ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಪಯುಕ್ತ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದೆ ಎಂಬುದು ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥವಾಗಿದೆ
2. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್ ಗಳಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ

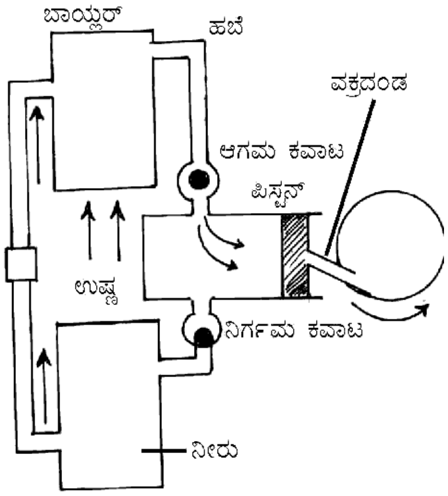
ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್	ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್
ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಸಂಪೀಡನೆಯಿಂದ ಇಂಧನ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಕಿಡಿಬೆಣೆಯ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ	ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಕಿಡಿಬೆಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕಿಡಿಗಳು ಇಂಧನವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಕಿಡಿಬೆಣೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ
ಡಿಸೇಲ್ ನ ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ತುಂತುರುಗಳನ್ನು ಇಂಧನವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ	ಆವೀಕೃತ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಡಿಸೇಲ್ ಗೆ ಬೇರೆ ಅನ್ವಯಗಳಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಅಗ್ಗ	ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಗೆ ಬೇರೆ ಅನ್ವಯಗಳಿವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ದುಬಾರಿ
ಸ್ಥಿರವಾದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳು ವ್ಯಾಕೋಚನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ	ತಕ್ಷಣ ಉಂಟಾಗುವ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಅನಿಲಗಳು ವ್ಯಾಕೋಚನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ
ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ	ಕಡಿಮೆ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

3. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ನ ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ
   - ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದು ಮತ್ತು ಅತಿ ತೂಕವಿರುವುದರಿಂದ ಸಣ್ಣ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ
   - ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ದಕ್ಷತೆ ಕಡಿಮೆ
   - ಇಂಜಿನ್ ನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
   - ಯಾವಾಗಲೂ ಹಬೆಯಿರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಇಂಜನ್ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡಿದ್ದಾಗಲೂ ನಿರಂತರ ಇಂಧನ ಉರಿಯತ್ತಿರಬೇಕು
   - ಅಧಿಕ ಹಬೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹ ಬಾಯ್ಲರ್ ಸ್ಪೋಟದ ಅಪಾಯ ಇದೆ.
4. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ
   ಆವೀಕೃತ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಮಿಶ್ರಣವು ಆಗಮ ಕವಾಟದ ಮೂಲಕ ಸಿಲಿಂಡರ್ ನೊಳಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ಕಿಡಿಬೆಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

5. ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಪ್ಲಗ್ ನ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ .ಏಕೆ ?

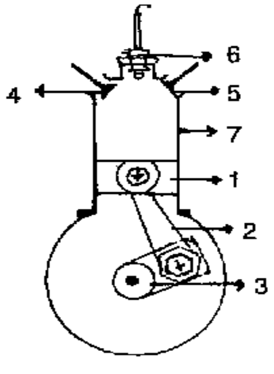
ಒಂದು ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಇಂಧನದ ಸಂಪೀಡನಾ ಅನುಪಾತ 4:1 ರಿಂದ 25:1 ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಈ ಅನುಪಾತ 4:1 ರಿಂದ 10:1 ಇರುತ್ತದೆ . ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಪೀಡನೆಯಿಂದ 1000K ನಷ್ಟು ಅಧಿಕ ತಾಪ ಇಂಜಿನ್ ನ ಒಳಗಡೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು.ಇದಲ್ಲದೆ ಡಿಸೇಲ್ ಉಚ್ಚ ಜ್ವಲನ ತಾಪ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ. ಇಂಧನ ಹೊತ್ತಿಸಲು ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಸ್ಪಾರ್ಕ್ ಪ್ಲಗ್ ನ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

6. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ನ ವ್ಯಾಕೋಚಕ ಹೊಡೆತ ತೋರಿಸುವ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ



ಚಿತ್ರ 9.3(ಎ)
ವ್ಯಾಕೋಚಕ ಹೊಡೆತ

7. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ



1. ಪಿಸ್ಟನ್
2. ಪಿಸ್ಟನ್ ದಂಡ
3. ವಕ್ರದಂಡ
4. ಆಗಮ ಕವಾಟ
5. ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟ
6. ಕಿಡಿಬೆಣೆ

ಚಿತ್ರ 9.5 ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್

8. ಒಂದು ಇಂಜಿನ್ 40 KJ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೆಲಸವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.ಈ ಇಂಜಿನ್ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ 1kg ರಾಶಿಯುಳ್ಳ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೆಲದಿಂದ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯಬಲ್ಲದು ? ($g=10ms^{-2}$ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ಸ್ಮರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ W=mg)

ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ (W)= 40%

ಉಷ್ಣ = 60 KJ

$\eta = \frac{W}{H} \times 100$

$40 = \frac{W}{60} \times 100$

$W= \frac{40X60}{100} = 24KJ$

W=mgh

24=1X10Xh

$h = \frac{24}{1X10} = 2.4m$

9. ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ವಾಹನಗಳ ಬಳಕೆ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು ?ಇದಕ್ಕಿರುವ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳೇನು ?ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅರ್ಧ ಪುಟ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ವಾಹನಗಳ ಬಳಕೆ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸದ್ಯ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಇಂಜಿನ್ ದಕ್ಷತೆ ಶೇ 100 ಆಗಿರುದಿಲ್ಲ. ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ನೀರು ಎಂಬ ಮುಖ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂಜಿನ್ ನ ಕಾರ್ಯಚರಣೆ ಮತ್ತು ಇಂಧನ ಗಾಳಿ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮುಖ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಕಣಗಳು, ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಸಲ್ಫರ್ ನ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ದಹನವಾಗದ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅಪೂರ್ಣ ದಹನದಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್, ಸೀಸದ ಆವಿ ಮುಂತಾದ ವಿಷಾನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ವಾತಾವರಣ ಸೇರುವುದು. ಇವುಗಳು ವಾತಾವರಣ ಸೇರಿ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ನಿಷ್ಕಾಸ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಅದರಲ್ಲೂ ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಾಹನಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡುವುದು. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಧನಗಳ ಬದಲು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ, ಸಂಕುಚಿತ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ, ಎಲ್.ಪಿ.ಜಿ ಮತ್ತು ಬಯೋಡಿಸೇಲ್ ಮುಂತಾದುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡಬಹುದು.

10. ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಮೂಲಗಳಾದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡಿಸೇಲ್ ಕಾಲಾಂತರಲದಲ್ಲಿ ಮುಗಿದು ಹೋದರೆ, ಇಂಜಿನ್ ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಓಡಿಸಬಹುದು , ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಅರ್ಧ ಪುಟ ಮೀರದಂತೆ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪುನರ್ ಭರ್ತಿಯಾಗದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ರಾಶಿಯ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ತಾಪದಿಂದ ಇಂಧನಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಇಂತಹ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂದನಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಗಳು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳಾಗಿವೆ. ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಇಂಧನಗಳು ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಮುಗಿದು ಹೋಗುವ ಅಪಾಯವಿರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ಗಳು ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನ ಸುಗಮಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಅವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೋಳ್ಳಲು ಜೈವಿಕ ಇಂಧನಗಳ ಬಳಕೆ ಕುರಿತು ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕು. ಇದಲ್ಲದೇ ಎಂದಿಗೂ ಮುಗಿಯದ ಶಕ್ತಿ ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಪವನಶಕ್ತಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಿತ ಇಂಜಿನ್ ಗಳ ಕಡೆ ಗಮನ ಹರಿಸಿ ನಾವು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಶಕ್ತಿಮೂಲಗಳಾದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡಿಸೇಲ್ ಕಾಲಾಂತರಲದಲ್ಲಿ ಮುಗಿದರೂ ಇಂಜಿನ್ ಗಳನ್ನು ಓಡಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಬಹುದು.

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ

1. ಉಷ್ಣದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.
   - ವಸ್ತುವಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ
   - ವಸ್ತುವಿನ ವ್ಯಾಕೋಚನೆ
   - ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ
   - ರಾಸಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ

2. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ನ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನದ ಮೂಲತತ್ವ ಯಾವುದು ?

   ದ್ರವಗಳು ಉಷ್ಣದಿಂದ ಅನಿಲವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು. ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನುಹಬೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದರೆ, ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾದ ಹಬೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಸುಮಾರು 7000 ಪಟ್ಟು ಅಧಿಕ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹಬೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ನ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನದ ಮೂಲತತ್ವ

3. ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ನ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನದ ಮೂಲತತ್ವ ಯಾವುದು ?

   ದ್ರವ ಇಂಧನಗಳಾದ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡಿಸೇಲ್ ದಹಿಸಿದಾಗ,ರಾಸಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರದ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ, ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನದ ಮೂಲತತ್ವ

4. ಗಾಳಿಯ ಪ್ರವಾಹದ ಎರಡು ವಿಧವಾದ ಚಲನೆಗಳು ಯಾವುವು ?
   - ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಳಗೆ ಅಣುಗಳ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಚಲನೆ
   - ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ಪದರು ಕ್ರಮದ ವಹನ

5. ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ಗಳ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರವಾಹದ ಚಲನೆ ಯಾವುದು ?

   ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ಪದರು ಕ್ರಮದ ವಹನ

6. ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ಎಂದರೇನು ?

   ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್

7. ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ನ ಎರಡು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವು ?

   ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಲಿವೆ
   - ಬಹಿರ್ದಹನ (ಹಬೆ) ಇಂಜಿನ್
   - ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್

8. ಪ್ರಪಥಮವಾಗಿ ವ್ಯವಹಾರಿಕವಾಗಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ತಯಾರಿಸಿದವರು ಯಾರು ?

ಥಾಮಸ್ ಸಾವೇರಿ

9. ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮತ್ತು ಕವಾಟಗಳ ಸುಧಾರಿತ ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ತಯಾರಿಸಿದವರು ಯಾರು ?

ಜೇಮ್ಸ್ ವ್ಯಾಟ್

10. ಬಹಿರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ನ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್

11. ಅಂತರ್ದಹನ ಮತ್ತು ಬಹಿರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ಗಳಿಗಿರುವ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು ?

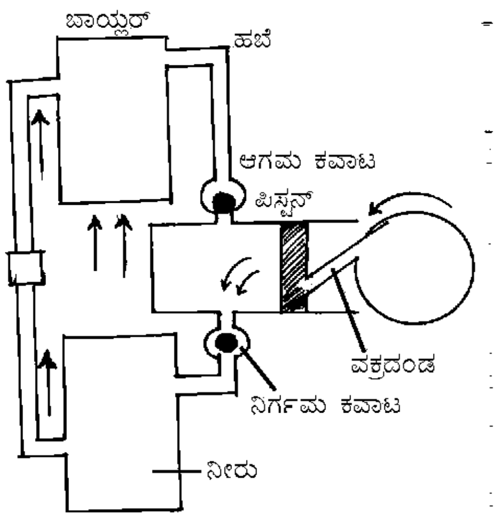
ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ದಹನ ಇಂಜನ್ ನ ಒಳಗಡೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಬಹಿರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ನ ಹೊರಗಡೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ

12. ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ನ ಎರಡು ವಿಧಗಳಾವುವು ?

ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ಮತ್ತು ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್

13. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ನ ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತ ತೋರಿಸುವ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ



ಚಿತ್ರ 9.3(ಬಿ)
ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತ

14. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ನ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಬಾಯ್ಲರ್ ನಲ್ಲಿ ನೀರು ಕಾಯಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದ ಹಬೆ ತಯಾರಿಸುವರು. ಈ ಹಬೆಯನ್ನು ಪಿಸ್ಟನ್ ಜೋಡಿಸಿದ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಗೆ ಕಳುಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಬೆಯು ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವುದರಿಂದ, ಅದು ಸಂಗ್ರಾಹಕದ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ಒಳಗೆ ಹಬೆಯು ವ್ಯಾಕೋಚನೆ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಅದು ಪಿಸ್ಟನ್ನನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ನಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ವಕ್ರದಂಡವೂ ಸಹ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.ಇದು ವ್ಯಾಕೋಚಕ ಹೊಡೆತ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಕ್ರದಂಡ ಅರ್ಧ ಸುತ್ತು ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದ ನಂತರ, ಹಬೆಯು ವ್ಯಾಕೋಚನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಚಲನಾಶಕ್ತಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಹಬೆಯು ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ನೀರಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡ ಪ್ರದೇಶ ಉಂಟಾದ ಕಾರಣ, ಪಿಸ್ಟನ್ ಮತ್ತೆ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಒಳಕ್ಕೆ ದೂಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.ಇದು ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಕ್ರದಂಡ ಇನ್ನರ್ಧ ಸುತ್ತು ತಿರುಗಿ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸಾಂದ್ರೀಕರಿಸಿದ ನೀರು ಸಾಂದ್ರಕದಿಂದ ಬಾಯ್ಲರ್ ಹೋಗಿ ಮತ್ತೆ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಗೆ ಬಂದು ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಪುನಾರವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

15. ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ಸಣ್ಣ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ ?

ಹಬೆ ಇಂಜಿನ್ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅತಿ ತೂಕವಿರುವುದರಿಂದ ಸಣ್ಣ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ

16. ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ನ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ಮತ್ತು ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್

17. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದವರು ಯಾರು ?

ನಿಕೋಲಸ್ ಒಟ್ಟೋ

18. ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದವರು ಯಾರು ?

ರುಡಾಲ್ಫ್ ಡಿಸೇಲ್

19. ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ಗಳ ಬಹಿರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ಗಳಿಗಿಂತ ಉತ್ತಮ ಹೇಗೆ ?

use e-paper for saving trees www.InyaTrust.com personal use only

- ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ಗಳು ಬಹಿರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷತೆ ಹೊಂದಿದೆ.
- ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ಗಳು ಬಹಿರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ಗಳಿಗಿಂತ ಬೇಗನೆ ಚಾಲೂ ಮಾಡಬಹುದು
- ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ಗಳು ಸಣ್ಣ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೂ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಬಹಿರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ಸಣ್ಣ ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ.
- ಅಂತರ್ದಹನ ಇಂಜಿನ್ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಿಂದ ಅಪಘಾತದ ಭಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ

20. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನ ರಚನೆ ವಿವರಿಸಿ.

ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಂಡರ್ ನೊಳಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವ ಪಿಸ್ಟನ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ನಲ್ಲಿ ಆಗಮ ಕವಾಟ ಮತ್ತು ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಕವಾಟಗಳಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಒಂದು ಕಿಡಿಬೆಣೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ನ್ನು ವಕ್ರದಂಡಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇಂಜಿನ್ ಕಾರ್ಬೋರೇಟರ್ ಗೆ ಸಂರ್ಪಕ ಹೊಂದಿದೆ.ಇಂಜಿನ್ ಗೆ ಆರಂಭಿಕ ಚಲನಾಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒತ್ತು ಪ್ರಾರಂಭಕ ಅಥವಾ ನೂಕುಬಲ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಾರಂಭಕಗಳಿಂದ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

21. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನದ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಚಿತ್ರ 9.6 ಎ

ಎ) ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತ : ಆವೀಕೃತ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಮಿಶ್ರಣವು ಆಗಮ ಕವಾಟದ ಮೂಲಕ ಸಿಲಿಂಡರ್ ನೊಳಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ಕಿಡಿಬೆಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 9.6 ಬಿ

ಬಿ) ಸಂಪೀಡನಾ ಹೊಡೆತ : ಆಗಮ ಮತ್ತು ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟಗಳೆರಡೂ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ಕಿಡಿಬೆಣೆಯ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯ ಮಿಶ್ ಸಂಪೀಡಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಪೀಡನೆಯು ಮಿಶ್ರಣದ ತಾಪವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರೂ,ಅದು ಪೆಟ್ರೋಲನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಲು ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ

ಚಿತ್ರ 9.6 ಸಿ

ಶಕ್ತಿ ಹೊಡೆತ : ಸಿ) ಜ್ವಲನ ಹೊಡೆತ :- ಕಿಡಿ ಬೆಣೆಯಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ಕಿಡಿಗಳು ಸಂಪೀಡಿತಗೊಂಡ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸುತ್ತವೆ

ಚಿತ್ರ 9.6 ಡಿ

. **ಡಿ. ವ್ಯಾಕೋಚಕ ಹೊಡೆತ :**ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಉರಿದು ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ , ನೀರಾವಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಕಣಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಿಲಗಳು ಥಟ್ಟನೆ ವ್ಯಾಕೋಚನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪಿಸ್ಟನ್ ಹೆಚ್ಚು ಬಲದಿಂದ ಹೊರತಳ್ಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ

ಚಿತ್ರ 9.6 ಇ

ಇ) ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತ : ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟವು ತೆರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ಹೆಚ್ಚು ಬಲದಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ದಹನಕ್ರಿಯೆಯ ಅನಿಲ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸಿಲಿಂಡರ್ ನಿಂದ ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟದ ಮೂಲಕ ಹೊರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ಪಿಸ್ಟನ್ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸಿ ವಕ್ರದಂಡವನ್ನು ತಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಚಕ್ರವು ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಈ ಚಕ್ರ ಪುನಾರವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

22. ಪಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ

ಆಗಮ ಕವಾಟ : ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸಿಲಂಡರ್ ನೊಳಗೆ ಕಳುಹಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ

ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟ : ನಿಷ್ಕಾಸ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಸಿಲಿಂಡರ್ ನಿಂದ ಹೊರಬರುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ

ಕಿಡಿಬೆಣೆ : ಕಿಡಿ ಬೆಣೆಯಿಂದ ಹೊಮ್ಮುವ ಕಿಡಿಗಳು ಸಂಪೀಡಿತಗೊಂಡ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಾರ್ಬೋರೇಟರ್ :ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಇಂಜಿನ್ ಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ

ವಕ್ರದಂಡ :ಪಿಸ್ಟನ್ ನ ರೇಖೀಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಭ್ರಮಣೆ ಚಲನೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ

23. ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ ತಿಳಿಸಿ

ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನ ರಚನೆಯು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನ ರಚನೆಯಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಕಿಡಿಬೆಣೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಬದಲಾಗಿ ಸಂಪೀಡಕ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಭುಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಂಪೀಡನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಡಿಸೇಲ್ ಇಂಜಿನ್ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಇಂಜಿನ್ ನಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಭುಕ್ತಿ ಹೊಡೆತದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಒಳಗೆ ಕಳಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಸಂಪೀಡನೆಯಿಂದ ಸುಮಾರು 1000 ಕೆಲ್ವಿನ್ ತಾಪ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗ ಸಿಲಿಂಡರ್ ನ ಒಳಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪ್ರಮಾಣದ ಡಿಸೇಲ್ ನ ಅತಿಸೂಕ್ಷ್ಮ ತುಂತುರುಗಳನ್ನು ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅತೀ ಹಚ್ಚಿನ ತಾಪದಿಂದ ಡಿಸೇಲ್ ಥಟ್ಟನೆ ಜ್ವಾಲೆ ಹೊಮ್ಮಿಸುತ್ತಾ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅನಿಲಗಳ ವ್ಯಾಕೋಚನೆಯಿಂದ ಪಿಸ್ಟನ್ ತಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ನಿಷ್ಕಾಸ ಹೊಡೆತದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳು ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

24. ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ಎಂದರೇನು ?

ವಾಹನಗಳು ಆವರ್ತವಾಗಿ ಇಂಜಿನ್ ಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಪರೀಕ್ಷೆ ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆ ಪರೀಕ್ಷೆ

25. ನಿಷ್ಕಾಸ ಅನಿಲಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಇಂಧನ ದಹನಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ನಿರ್ಗಮ ಕವಾಟದಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುವ ಅನಿಲಗಳು

26. ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ಗಳದಕ್ಷತೆ ಎಂದರೇನು ?

ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ಮಾಡಿದ ಉಪಯುಕ್ತ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಬಳಸಿಕೊಂಡ ಉಷ್ಣಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ನ ದಕ್ಷತೆ ಎನ್ನುವರು.

$$\text{ದಕ್ಷತೆ} = \frac{\text{ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ}}{\text{ಬಳಸಿಕೊಂಡ ಉಷ್ಣ}} \times 100$$

$$\eta = \frac{W}{H} \times 100$$

η = ದಕ್ಷತೆ

W = ಇಂಜಿನ್ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ

H = ಬಳಸಿಕೊಂಡ(ಒದಗಿಸಿದ) ಉಷ್ಣ

27. ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ ನ ದಕ್ಷತೆಯು 25% ಇದೆ. 50000 ಜೌಲ್ ಗಳಷ್ಟು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಇಂಜಿನ್ ಗೆ ಒದಸಿದರೆ, ಆ ಇಂಜಿನ್ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಪರಿಹಾರ :

$$\eta = \frac{W}{H} \times 100$$

$\eta = 25$

$W = 50,000$

$H = ?$

$$25 = \frac{W}{50000} \times 100$$

W= 25 X 500

= 12500J