

(h) ඉහත තාපකය භාවිත කර ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුණිත තාපය (L) සෙවීම සඳහා ජලයේ උෂ්ණත්වය තාපාංකය දක්වා රත්කර නැටීමට සලස්වනු ලැබේ.

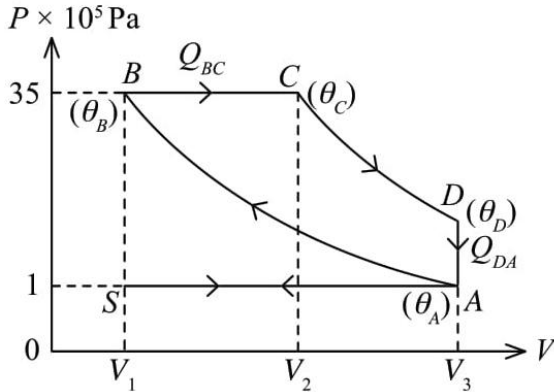
(i) නැටීම ආරම්භ වී t_0 කාලයක දී වාෂ්පීකරණයෙන් ඉවත්වන ජලයේ ස්කන්ධය m_0 සොයා ගැනීමට ඔබ ලබාගත යුතු මිනුම කුමක්ද?

.....

(ii) $t_0 = 100$ s, $m_0 = 40.0$ g හා $P = 1000$ W නම් L සඳහා අගය ලබාගන්න.

.....

02) (i) ස්ථිරතාපී සහ (ii) සමෝෂ්ණ ක්‍රියාවලි හඳුන්වා දෙන්න.



(1) රූපය

ඩීසල් එන්ජිමක ඇති සම්මත PV චක්‍රය (1) රූපය මගින් දැක්වේ. $\theta_A, \theta_B, \theta_C$ සහ θ_D වායු මිශ්‍රණයේ A, B, C සහ D අවස්ථාවලට අනුරූප උෂ්ණත්ව වේ.

S → A ක්‍රියාවලිය (suction stroke - චූෂණ පහර)

1.0×10^5 Pa වායුගෝලීය පීඩනයේ ඇති වාතය නියත පීඩනයක් යටතේ සිලින්ඩරය තුළට ඇදගැනීම

A → B ක්‍රියාවලිය (compression stroke - සම්පීණ්ඩන පහර)

මෙම ක්‍රියාවලියේ දී ස්ථිරතාපී සම්පීඩනය යටතේ වායු මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය $\theta_A = 50^\circ\text{C}$ සිට $\theta_B = 1000^\circ\text{C}$ දක්වා වැඩිවන අතර පීඩනය 1.0×10^5 Pa සිට 35.0×10^5 Pa දක්වා වැඩිවේ.

B → C ක්‍රියාවලිය (fuel injection and combustion - ඉන්ධන නික්ෂේපණය සහ දහනය)

විසිරුණු ඩීසල් අංශු සිලින්ඩරය තුළට ඇදගැනීම සහ ජ්වලනය කිරීම.
 නියත පීඩන ප්‍රසාරණය යටතේ වායු මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය $\theta_B = 1000^\circ\text{C}$ සිට $\theta_C = 2000^\circ\text{C}$ දක්වා වැඩි වේ.

C → D ක්‍රියාවලිය (power stroke - ජව පහර)

ස්ථිරතාපී ප්‍රසාරණය යටතේ වායු මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය $\theta_C = 2000^\circ\text{C}$ සිට $\theta_D = 850^\circ\text{C}$ දක්වා අඩු වේ.

D → A ක්‍රියාවලිය (exhaust stroke - පිටකුරු පහර)

නියත පරිමාවක් යටතේ පීඩනය ආරම්භක පීඩනය වන 1.0×10^5 Pa පීඩනයට පත්වේ.
 උෂ්ණත්වය $\theta_D = 850^\circ\text{C}$ සිට $\theta_A = 50^\circ\text{C}$ දක්වා අඩුවේ.

- (i) A සිට B ක්‍රියාවලියේ දී තාප හුවමාරුව (ΔQ_{AB}) කොපමණ ද?
- (ii) B සිට C ක්‍රියාවලියේ දී වායු මිශ්‍රණයේ 100 g ක් සඳහා තාප හුවමාරුව (ΔQ_{BC}) සොයන්න.
 (වායු ඩීසල් මිශ්‍රණයේ $C_p = 1000 \text{ Jkg}^{-1} \text{ K}^{-1}$)
- (iii) C → D ක්‍රියාවලියේ දී තාප හුවමාරුව (ΔQ_{CD}) කොපමණ ද?
- (iv) D → A ක්‍රියාවලියේ දී වායු මිශ්‍රණයේ 100 g ක් සඳහා තාප හුවමාරුව (ΔQ_{DA}) සොයන්න.
 (වායු-ඩීසල් මිශ්‍රණයේ $C_v = 750 \text{ Jkg}^{-1} \text{ K}^{-1}$)