



























(a) සිදුර විවෘත ව ඇති විට, උදුනේ පතුලේ උෂ්ණත්වය  $102\text{ }^{\circ}\text{C}$  ද, ඇතුළත උෂ්ණත්වය  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  ලෙස පැවතෙමින් නටන ජලය වාෂ්ප වී හුමාලය බිහි වේ. උදුනේ බිත්ති හා පියන හරහා අවට පරිසරයට සිදුවන තාප හානිය නොසලකා හරින්න.

- (1) උදුනේ පතුළ හරහා බඳුනේ ජලය තාපය අවශෝෂණය කරන සීඝ්‍රතාවය සොයන්න.
- (2) හුමාලය ජනනය වන සීඝ්‍රතාවය ( $\text{kg s}^{-1}$ ) සොයන්න. හුමාලයේ ඝනත්වය  $1.2\text{ kg m}^{-3}$  නම් හුමාලය පිටවන වේගය ( $\text{m s}^{-1}$ ) සොයන්න.
- (3) හුමාලය පිටවන විට නිකුත්වන ශබ්දයේ සංඛ්‍යාතය සොයන්න. මේ සඳහා සිදුර මූලිකතානයෙන් කම්පනය වන විවෘත නළයක් බවත් වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  දී  $330\text{ m s}^{-1}$  බවත් සලකන්න.

(b) දැන් ලෝහ භාරය තබා සිදුර වසන ලද අතර, එවිට උදුන තුළ අවකාශය සම්පූර්ණයෙන් ම හුමාලයෙන් පිරී ඇති බව සලකන්න. මුල් සීඝ්‍රතාවයෙන් ම උදුනේ පතුළ හරහා තාපය සැපයූ විට, අභ්‍යන්තර පීඩනය වැඩි වීම නිසා ජලයේ තාපාංකය ආරෝහණය වී  $127\text{ }^{\circ}\text{C}$  හි දී ජලය නටා හුමාලය ඇති වේ. එක්තරා කාලයකට පසු හුමාලයේ පීඩනය වැඩි වී සිදුර වසා ඇති ලෝහ භාරය එසැණි හුමාලය ඉවතට විදීමට පටන් ගනී.

- (1) හුමාලය පිටවන මොහොතේ උදුනේ අභ්‍යන්තර පීඩනය කුමක් ද?
- (2) සිදුර වසන මොහොතේ උදුන තුළ හුමාලය  $180\text{ g}$  තිබේ නම්, සිදුර විවෘත වීමට අවශ්‍ය පීඩනය ලබා ගැනීමට වාෂ්ප විය යුතු අමතර හුමාල ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. ඒ සඳහා ගතවන කාලය ගණනය කරන්න.

08. (a) කෘෂ්ණ වස්තු විකිරණය සම්බන්ධ ස්ටෙෆාන්ගේ නියමය ලියා දක්වන්න.

(b) සූර්යයා කෘෂ්ණ වස්තුවක් ලෙස සැලකිය හැකි අතර එහි මතුපිට උෂ්ණත්වය කෙල්වින්  $6000$  ක් හා අරය  $7 \times 10^8\text{ m}$  වේ.

- (1) සූර්යයා මගින් අවකාශයට මුදා හරින සම්පූර්ණ විකිරණ ඝෂමතාවය ගණනය කරන්න. (ස්ටෙෆාන් නියතය  $5.7 \times 10^{-8}\text{ W m}^{-2}\text{ K}^{-4}$ )
- (2) සූර්යයාගෙන් විමෝචනය වන විද්‍යුත්-චුම්බක විකිරණ අයත් වන විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලියේ ප්‍රදේශ තුන නම් කරන්න.
- (3) සූර්යයා ඉතාමත් තීව්‍ර ලෙස විකිරණය කරන තරංග ආයාමය ගණනය කරන්න. (වින්ගේ නියතය  $3.0 \times 10^{-3}\text{ mK}$ )

(c) සර්ම කලාපීය රටවල දහවල් කාලයේ දී සූර්ය රශ්මිය වැටීම නිසා මුහුදු ජලය  $3.0 \times 10^{17}\text{ kg}$  ප්‍රමාණයක් වාෂ්ප බවට පත් වේ යැයි ගණන් බලා ඇත. මේ සඳහා ගතවන කාලය පැය  $6$  ක් යැයි උපකල්පනය කර ජලය වාෂ්ප වන සමුද්‍ර වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

සූර්ය නියතය  $1400\text{ W m}^{-2}$  ද, ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ඨ ගුණිත තාපය  $2.0 \times 10^6\text{ J kg}^{-1}$  ද වේ. සූර්ය විකිරණ පෘථිවියට ලම්භකව පතනය වන බව සලකන්න.

\*\*\*\*\*