

ගෞත්මය: 13

සතිය- 07

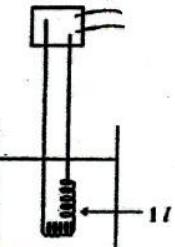
පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න

(01)

- a) විස්තුවක තුළ බාරිනාව හා විසින්මෙන් තුළ බාරිනාව අරඹ දැක්වන්න.

කුඩා රු ප්‍රමාණයක් අධික කුඩා බෙදාහැස් තුළ ඇති රලය (1 l) උපුස්ථිම් හිරිමට කාප දෙයෙන් භාවිතයෙන් රලයේ උප්සනවීය, කාපයාකුය දැක්වා ඉහළ දැමිය සැක. නැම්ත් විශාල බෙදාහැස්

අභි රාජ වියාල ප්‍රමාණයක් (100 l) කාපා-කුය දක්වා උණුසුම් කිරීමට මාප දගෙරයක් ප්‍රමාණවත් නොවේ. මෙයට තේත් පැහැදිලි කරන්න.

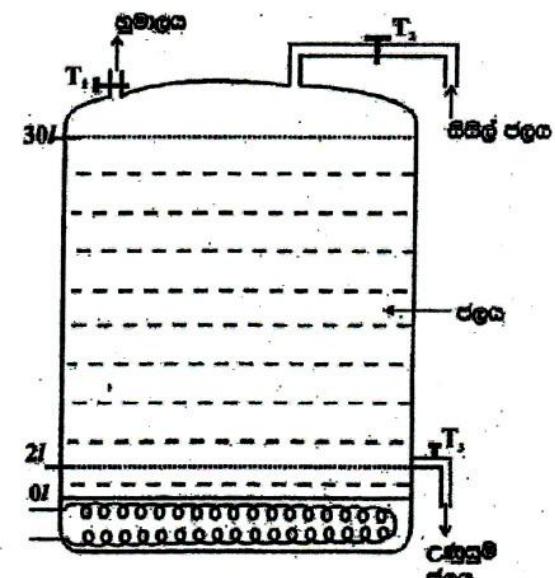


- b) සේවකයන් විගාල සංඛ්‍යාවක් සේවය කරන කරුණ කර්මාන්තකාලාවක පවත්වාගෙන යන ආපන ගැලුවක රුපය උණුසුම් කිරීම සඳහා රුපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි තැනි බොධිලේරුවක් යොදාගත්. එය 2000 W ක මාන

දයරයකින් සමන්විත වන අතර, එකවර රුලය 30 l ක් පමණ රත් කිරීමට පහසුකම් ඇත. මෙහි T_1 , T_2 , T_3 කරාම තුනක් ඇති අතර, T_1 කරාමය විවෘත කිරීමෙන් පූජාලය පිටතට යාමටත්, T_2 කරාමය විවෘත කිරීමෙන් සියලු රුලය ඇතුළු කිරීමටත්, T_3 කරාමය විවෘත කිරීමෙන් උණසුම් රුපය පිටතට ගැනීමටත් හාතිය.

- i. T_2 හා T_3 කරුම විසා T_1 කරුමය විවිධ කර ඇති අවස්ථාවේ බොහෝලේරුව තුළ ඇති ජලය 30°C සිට 100°C දක්වා උණුසුම කිරීමට ගත්තන කාලය සෞයන්න. (ජලයේ වි.ත්‍ය.ඩා. $4200 \text{ J kg}^{-1}\text{K}^{-1}$, බොහෝලේරුවේ මාප ධාරිතාව 6000 J K^{-1})

ii. ජලය 100°C ව ලැබුමෙන් පසු තවදුරටත් T_1 කරුමය විවිධ පවති නම එම කරුමය තුළින් තුමාලය පිවිමේ සිසුනාවය සෞයන්න. (ජලයේ විෂ්පේකරණයේ වි.ගු.ත්‍ය. $2 \times 10^6 \text{ J K}^{-1}$)



- iii. මෙසේ තුමාලය පිටවීම ආරම්භ කර මිනින්දූ 5 ක් අවසාහ වනානෙක් T_1 කරාමය විවෘතව පැවතුන්න නම් බිඳුන තුළ ඇති ඉතිරි රුප ප්‍රමාණයේ දක්නාය සොයන්න.
- iv. මිනින්දූ 5 අවසාහයේ T_1 කරාමය විසා උදි ජලයේ උත්සන්වය ඉහළ යයි ද? පහළ යයි ද? හේතු පැහැදිලි කරන්න.
- c) T_1 කරාමය විසා T_3 රිවෘත කර උණුසුම් ජලය පරිගෝරනය සඳහා යොදාගන්නා ලදී. එක් පුද්ගලයෙකුට 100 ml/භාගින් තේ කෝප්ප කියක් සඳහා ජලය ප්‍රමාණවත් ද? (ඉහිය දශරයේ ආරක්ෂිත ජලමටම සළකන්න.)
- d) බොධිලේරුව තුළ තිබූ ජලය මෙසේ පිටතට ගැනීමෙන් පසු T_3 කරාමය වැසිමට සේවකයාට අමතක විය. T_1 හා T_2 කරාම විසා ඇතැයි සලකා උපකරණය ආරක්ෂිත වේ ද? නොවේ ද? තීරණය කරන්න. හේතු පැහැදිලි කරන්න.
- e)
- ඉහත ද අවස්ථාවේ පවතින බොධිලේරුව තුළ ඉතිරිව තිබූ ජලය සියල්ල වාෂ්ප වීමට ගතවන කාලය සොයන්න. (සේවකයා විදුලිය විසන්ධි නොකළ බව සළකන්න.)
 - ජලය සම්පූර්ණයෙන් වාෂ්ප වීමෙන් පසු 20 s අවසාහයේ බොධිලේරුවේ පවතින තාප දශරය පිළිස්සි යයි. ජලය වාෂ්ප වී අවසන් වන අවස්ථාවේ දශරයේ උත්සන්වය 200°C බවත්, දශරයේ හරස්කඩ වර්ගඩලය 2 mm^2 බවත්, දිග 1 m බවත්, දශරය සාදා ඇති ලෝහයේ සනක්වය 8000 kgm^{-3} , වි.තා.ධා. $2000 \text{ J kg}^{-1}\text{K}^{-1}$ බවත් යොදා ගනීමින් දශරය සාදා ඇති ලෝහයේ ද්‍රව්‍යකය සොයන්න.