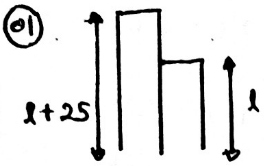
තාපය - Homework Answers 01

Page- 15

①



Al දණ්ඩේ දිග l නම්,

$\Delta l = l_0 \alpha \Delta\theta$

$l\alpha_{Al}\,\Delta\theta_1 = (l+25)\alpha_{\text{වානේ}}\,\Delta\theta_1$

$(l+25)\times 1.1\times 10^{-5} = l \times 2.5\times 10^{-5}$

$l = \frac{27.5}{1.4}\text{ cm} =$

$l+25 =$

② $l_1\alpha_1$ ගුණිතය, $l_2\alpha_2$ ගුණිතයට සමාන විය යුතුය.

③ $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

මුල් වැඩි උෂ්ණත්වයේ දී අවලම්බයේ දිග l නම්,

$l_\theta = l_0(1+\alpha\Delta\theta)$

$l_2 = l(1+\alpha(-\theta))$

$= l(1-\alpha\theta)$

$T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{l(1-\alpha\theta)}{g}}$

$T_2 = T\sqrt{(1-\alpha\theta)}$

හෝ

④ $T = 2\pi\sqrt{\frac{l_0}{g}}$

$l_\theta = l_0(1+\alpha\Delta\theta)$

$T_2 = 2\pi\sqrt{\frac{l_0(1+\alpha\Delta\theta)}{g}}$

$T_2 = T(1+\alpha\Delta\theta)$

$= 2(1+19\times10^{-6}\times10)$

$= 2.00038\text{ S}$

දිනකට එකතුවන කාලය $= \frac{60\times60\times24}{2}\times0.00038$

මුල් දිග l_θ ද ආවර්ත කාලය T_θ ද හා නව දිග l_0 හා නව ආවර්ත කාලය T_0 ලෙස ගත් විට,

$T_\theta = 2\pi\sqrt{\frac{l_\theta}{g}}$

$l_\theta = l_0(1+\alpha\theta)$

$l_0 = \frac{l_\theta}{1+\alpha\theta}$

$T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{(1+\alpha\theta)g}}$

$T_0 = T_\theta\sqrt{\frac{1}{1+\alpha\theta}}$

(05) (i) 35°C දී,

මේසේ දිග $= 2.5(1+1.1\times10^{-5}\times10)$

$= 2.5\times1.00011$ m

1m ක දිග $= 1(1+2.5\times10^{-5}\times5)$

$= 1\times1.000125$ m

ලැබෙන පාඨාංකය $= \dfrac{2.5\times1.00011}{1\times1.000125}$ m

(ii) 20°C දී,

මේසේ දිග $= 2.5(1-1.1\times10^{-5}\times5)$

1m ක දිග $= 1(1-2.5\times10^{-5}\times10)$

ලැබෙන පාඨාංකය $= \dfrac{2.5(1-1.1\times10^{-5}\times5)}{1(1-2.5\times10^{-5}\times10)}$

(10) 30°C දී පරිමාණයේ 1m

ක දිග $= 1(1+2\times10^{-5}\times30)$

පාඨාංකය $= \dfrac{100}{1(1+2\times10^{-5}\times30)}$ m

(15) $A_\theta = A_0(1+2\alpha\Delta\theta)$

$A_\theta = A_0\left[1+2\times11\times10^{-6}\times(\theta-20)\right]$

$A_\theta = A_0\left[1+2\times19\times10^{-6}\times(\theta-10)\right]$

$1+2\times11\times10^{-6}(\theta-20) = 1+2\times19\times10^{-6}(\theta-10)$

$\theta = -3.75$°C

Page - 19

(01) $T = 2\pi\sqrt{\dfrac{l}{g}}$

$T \propto \sqrt{l}$

$T_1 \propto \sqrt{l}$

$T_2 \propto \sqrt{l(1+\alpha(\theta_2-\theta_1))}$

$T_2 = T_1\times\sqrt{[1+\alpha(\theta_2-\theta_1)]}$

පිළිතුර → ①

(02) $\Delta l = (l\alpha)\Delta\theta$

$y = m\,x$

අනුක්‍රමණය නියතව පවතින බැවින් $l\alpha$ නියත විය යුතුය.

පිළිතුර → ④

(03) $\dfrac{\Delta l}{l} = \alpha\Delta\theta$

$\alpha = \dfrac{2.4\times10^{-5}}{100}$

පිළිතුර → ④

(04) පොලයක දිග l නම්

$l\times1 = nl\alpha\Delta\theta$

$n = \dfrac{1}{\alpha\Delta\theta}$

$n = \dfrac{1}{2\times10^{-3}\times1} = 0.5\times10^{3}$

(05) 1s සඳහා,

$100\times10^{-9} = 2\times10^{-2}\times2\times10^{-5}\Delta\theta$

$\Delta\theta = \dfrac{1}{4} = 0.25\,°C\,s^{-1}$

පිළිතුර → ①