



BEYOND EXCELLENCE -29

JANAKA RODRIGO

Where the extreme challenges excellence.

www.janakasrodrigo.com

A lift ascends a building from the ground floor A to top floor Z which is at a height h .

The motion is completed in three stages.

In the first stage the lift moves from rest with constant acceleration f_1 until a speed of u is attained. In the second stage a constant speed of u is maintained. In the final stage the lift moves with constant retardation f_2 until it comes to rest at Z. If the total time taken by the lift to move from A to Z is T , show that

$$T = (u/2)[1/f_1 + 1/f_2] + h/u$$

If f_1, f_2 cannot exceed f and u cannot exceed v show that the least value of T is

$$2(h/f)^{1/2} \text{ or } (v^2 + fh)/fv$$

according as $h \leq v^2/f$ or $h > v^2/f$.

විදුලි සෝපානයක් බිම් මහලේ A සිට ඉහළ මහලේ Z දක්වා h උසකට අදියර තුනකින් ගමන් කරයි. මුලින්ම නිසලතාවයේ සිට නියත f_1 ත්වරණයෙන්ද, දෙවනුව නියත u වේගයෙන්ද අවසානයේදී Z හිදී නිසලවීම දක්වා නියත f_2 මන්දනයකින්ද චලිත වෙයි. A සිට Z දක්වා චලිතයට ගතවන මුලු කාලය T නම්,

$$T = (u/2)[1/f_1 + 1/f_2] + h/u$$

බව පෙන්වන්න.

f_1, f_2 ට f ඉක්මවීමට නොහැකි නම්ද u ට v ඉක්මවීමට නොහැකි නම්ද T හි අඩුතම අගය

$h \leq v^2/f$ හෝ $h > v^2/f$ වීම අනුව පිළිවෙලින්

$2(h/f)^{1/2}$ හෝ $(v^2 + fh)/fv$ බව පෙන්වන්න.