



# BEYOND EXCELLENCE -42

JANAKA RODRIGO

*Where the extreme challenges excellence.*

[www.janakasrodrigo.com](http://www.janakasrodrigo.com)

---

- 1) A cyclist P and a pedestrian Q move along parallel lines at  $d$  distance apart. P travels with constant velocity  $v$  and speed of Q can not exceed  $u$ . Show that cyclist has to ring the bell when the distance between them is less than  $dv/u$ , in order to prevent an accident.
- 2) A man falling vertically by parachute in a steady downpour of rain observes that when his speed is  $v_1$ , the rain appears to make an angle  $\alpha$  with the vertical. When his speed is  $v_2$  the rain appears to make an angle  $\beta$  with the vertical. Show that the rain actually falls at an angle  $\theta$  with the vertical given by,
- $$(v_2 - v_1) \cot \theta = v_2 \cot \alpha - v_1 \cot \beta$$

1) P පාපැදිකරුවෙක් හා Q පදිකයෙක් එකිනෙකට පරතරය  $d$  වන සමාන්තර සරල රේඛාවල චලිත වෙයි. P ට නියත  $v$  ප්‍රවේගයක් ඇති අතර Q ගේ වේගය  $u$  නොඉක්මවයි. දෙදෙනා අතර පරතරය  $dv/u$  ට අඩු විට P සිනුව නාදකරයි නම් අනතුරක් සිදු නොවන බව පෙන්වන්න.

2) සිරස්ව පහළට වැටෙන පැරණිකරුවෙකුගේ වේගය  $v_1$  වන විට වැස්ස සිරසට  $\alpha$  කෝණයකින් ආනතවද ඔහුගේ වේගය  $v_2$  වන විට වැස්ස සිරසට  $\beta$  කෝණයකින් ආනතවද වැටෙන බව ඔහුට පෙනෙයි. සැබෑ ලෙසම වැස්ස සිරසට  $\theta$  කෝණයකින් ආනතව වැටෙයි නම්,

$$(v_2 - v_1) \cot \theta = v_2 \cot \alpha - v_1 \cot \beta$$

බව පෙන්වන්න.