



# BEYOND EXCELLENCE -76

JANAKA RODRIGO

*Where the extreme challenges excellence.*

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

---

1) A car takes a banked corner of a racing track at a speed  $V$ , the lateral gradient  $\alpha$  being designed to reduce the tendency to slide slip to zero for a lower speed  $U$ . Show that the coefficient of the friction necessary to prevent slide - slip for the greater speed  $V$  must be at least

$$(V^2 - U^2) \sin \alpha \cos \alpha$$

$$V^2 \sin^2 \alpha + U^2 \cos^2 \alpha$$

2) A curve on a railway line is banked up so that the lateral thrust on the inner rail due to a truck moving with speed  $v_1$  is equal to the thrust on the outer rail when the truck is moving with speed  $v_2 (> v_1)$ .

Show that there will be no lateral on either rail when the truck is moving with speed

$$\left[ \frac{1}{2}(v_1^2 + v_2^2) \right]^{1/2}$$

1) වංගුවකදී මාර්ගය නිරසට  $\alpha$  කෝණයකින් ආනතව නිර්මාණය කර ඇත්තේ  $U$  ප්‍රවේගයෙන් චලිත වීමේදී පැත්තට ලිස්සා යාම ඉන‍්‍ය වන පරිදිය.

වඩා විශාල  $V$  ප්‍රවේගයක් ඇති විට පැත්තට ලිස්සා යාම වැළැක්වීමට සර්ෂණ සංගුණකය අඩුතරමින්

$$(V^2 - U^2) \sin \alpha \cos \alpha$$

$$V^2 \sin^2 \alpha + U^2 \cos^2 \alpha$$

විය යුතු බව පෙන්වන්න.

2) වංගුවකදී දුම්රිය මාර්ගයක් ආනත කර ඇත්තේ වේගය  $v_1$  විට ඇතුළත පිල්ල මත තෙරපුම හා වේගය  $v_2 (> v_1)$  විට පිටත පිල්ල මත තෙරපුම විශාලත්වයෙන් සමාන වන පරිදිය. දුම්රියේ වේගය

$\left[ \frac{1}{2}(v_1^2 + v_2^2) \right]^{1/2}$  නම් පිලි මත පාර්ශවික තෙරපුම ඉන‍්‍ය වන බව පෙන්වන්න.