BEYOND EXCELLENCE -44

JANAKA RODRIGO

Where the extreme challenges excellence.

www.janakasrodrigo.com

The distance between two airports A and B is d km. A steady horizontal wind blows with the speed u kmh^{-1} at an angle θ to the direction AB. Two airplanes X and Y take off simultaneously from A and B respectively, and describe straight horizontal courses. The speed of each airplane in still air is v kmh^{-1}

a) Show that the airplanes X and Y can fly along the routes AB and BA respectively, if $v > u$ and that in these flights they pass each other
$\frac{1}{2} d \left(v^2 - u^2 \sin^2 \theta \right)^{-\frac{1}{2}}$ hours
after take-off.

b) Find the courses the airplanes should take in order that they may meet each other in the least possible time, and show that the meeting point is at a distance
$\frac{1}{2} duv^{-1} \sin \theta$ km from the line AB.

A හා B ගුවන් තොටුපළ දෙකක් d kmපරතරයකින් පිහිටා ඇත. AB සමඟ θ කෝණයක් සාදන දිශාවට සුළඟ නියත u kmh^{-1} ප්‍රවේගයෙන් හමයි.නිසල දිනක
v kmh^{-1} වේගයක් ඇති X, Y ගුවන් යානා
පිළිවෙලින් A, B වලින් එකවරම පිටත්ව සරල රේඛීයව චලිත වෙයි.

a)X,Y යානා පිළිවෙලින් AB, BA දිශාවන් චලිත වෙයි නම් $v > u$ විට පැය $\frac{1}{2} d \left(v^2 - u^2 \sin^2 \theta \right)^{-\frac{1}{2}}$ කාලයකදී ඒවා එකිනෙක පසුකරන බව පෙන්වන්න.

b) අඩුතම කාලයකදී යානා හමුවීමට ගමන් කළ යුතු මාර්ග සොයා එවිට යානා AB සිට
$\frac{1}{2} duv^{-1} \sin \theta$ km දුරකදී හමුවන බව පෙන්වන්න.