



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - ශ්‍රී ලංකාව

දුරස්ථ සහ අධ්‍යාපන අධ්‍යයන කේන්ද්‍රය

විද්‍යාවේදී (සාමාන්‍ය) උපාධි ප්‍රථම පරීක්ෂණය (බාහිර) - 2009 (පැරණි නිර්දේශය)
2013 ජූලි

විද්‍යා පීඨය

ව්‍යවහාරික ගණිතය - AMAT 102

ප්‍රශ්න හයකට (06) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 08 යි.

පිටු සංඛ්‍යාව : 04 යි

කාලය : පැය 03 යි.

1. සුපුරුදු අංකනයෙන්, සිලින්ඩරාකාර ධ්‍රැවක ධන්‍යාංකවලින් අංශුවක v ප්‍රවේගය

$v = \dot{r} \underline{l} + r \dot{\theta} \underline{m} + \dot{z} \underline{n}$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කළ හැකි බව පෙන්වන්න.

සිලින්ඩරාකාර ධ්‍රැවක ධන්‍යාංකවලින් අංශුවේ ත්වරණය සොයන්න.

ස්කන්ධය m වූ P අංශුවක් සුමට තිරස් මේසයක් මත පිහිටි අතර, මේසයෙහි O කුඩා සුමට සිදුරක් ඔස්සේ යන ලුහු අප්‍රත්‍යස්ථ තන්තුවකින් ස්කන්ධය $2m$ වූ Q අංශුවකට, තන්තුවේ OQ කොටස සිරස් වන සේ ගැට ගසා ඇත. ආරම්භයේදී තන්තුව තුඩුරුල් ද $OP = a$ ද වන අතර අංශුවට OP ට ලම්බව මේසය දිගේ v ප්‍රවේගයක් දෙනු ලැබේ.

අංශුව සඳහා වෙන වෙනම චලිත සමීකරණ ලියා දැක්වා, තන්තුව ප්‍රමාණවත් දිගින් යුක්ත නම්, $r^2 \dot{\theta} = av$ හා

$3\dot{r}^2 + 4gr + \frac{av^2}{r^2} = 4ga + v^2$ බව පෙන්වන්න; මෙහි $r = OP$.

එ නිසින්, $r = \frac{v^2 + v\sqrt{v^2 + 6ga}}{8g}$ හිදී නැවතත් $\dot{r} = 0$ බව පෙන්වන්න.

v^2 , $2ga$ ට වඩා විශාල වීම හෝ කුඩා වීම මත r වැඩි වන හෝ අඩුවන බව ද පෙන්වන්න.
 $v^2 = 2ga$ නම් P අංශුව අරය a වෘත්තයක් ගෙවා යන බව පෙන්වන්න.

මතු සම්බන්ධයි ...