

Tendang Bola ke Gawang

Kontribusi dari Admin
 Wednesday, 12 November 2008
 Terakhir diperbaharui Thursday, 13 November 2008

Q : rumus untuk menghitung satu tendangan bola dari garis tengah hingga ke penjaga gawang (lapangan standar internasional) dengan sudut bola pada awal tendangan 30 derajat

A :

Pada gerak tendangan bola, komponen mendatar kecepatan awal bola adalah $V_{ox} = V_o \cdot \cos 30$, sedangkan komponen vertikalnya adalah $V_{oy} = V_o \cdot \sin 30$ maka ketinggian bola sebagai fungsi waktu adalah, $y = V_{oy} \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2$
(a) sedangkan jarak mendatar yang ditempuh bola sebagai fungsi waktu adalah, $x = V_{ox} \cdot t$ atau bisa kita ubah $t = x/V_{ox}$ (b) coba kamu ganti t pada (a) dengan t pada (b)! akan menjadi, $y = V_{oy} \cdot (x/V_{ox}) - \frac{1}{2} g \cdot (x/V_{ox})^2$ jika kamu masukkan nilai masing-masing V_{ox} dan V_{oy} , maka akan kamu dapatkan, $y = x \cdot \tan 30 - \frac{1}{2} \cdot g \cdot x^2 / V_o^2 \cdot \cos^2 30$ atau; $x \cdot \tan 30 - y = \frac{1}{2} \cdot g \cdot x^2 / V_o^2 \cdot \cos^2 30$ atau; $V_o^2 = \frac{1}{2} \cdot g \cdot x^2 / ((x \cdot \tan 30 - y) \cdot \cos^2 30)$ atau, sekarang masukkan angkanya: jarak titik tengah ke gawang adalah 45 m, dan tinggi gawang adalah 2,5 m. Agar bola masuk ke gawang maka bola perlu diarahkan pada rentang 0 sampai 2,5 m. Untuk $y = 0$, dan $x = 45$ diperoleh $V_{o1} = \dots\dots\dots$ m/s Untuk $y = 2,5$, dan $x = 45$ diperoleh $V_{o2} = \dots\dots\dots$ m/s <coba kamu selesaikan dengan kalkulatormu> nilai $g = 10 \text{ m/s}^2$ Jadi, agar bola masuk gawang perlu ditendang dengan kecepatan awal antara V_{o1} sampai V_{o2}