

1D1P

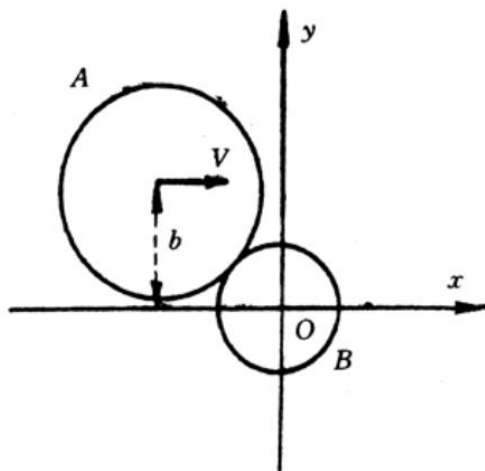
One Day One Problem

Persiapan OSN Fisika Tingkat Nasional 2024

Day 7 – Tumbukan Cakram dengan Gesekan Permukaan

Sebuah piringan homogen A bermassa m dan berjari-jari R_A bergerak secara translasi pada bidang datar horizontal xy dalam arah x dengan kecepatan V (lihat gambar di bawah). Pusat piringan berada pada jarak b dari sumbu x . Benda tersebut menumbuk piringan B homogen stasioner yang pusatnya mula-mula terletak pada titik asal sistem koordinat. Piringan B mempunyai massa dan ketebalan yang sama dengan A, tetapi jari-jarinya adalah R_B . Diasumsikan bahwa kecepatan cakram pada titik kontakannya, dalam arah tegak lurus garis yang menghubungkan pusatnya, adalah sama setelah tumbukan. Diasumsikan juga bahwa besar kecepatan relatif piringan-piringan sepanjang garis yang menghubungkan pusat-pusatnya adalah sama sebelum dan sesudah tumbukan.

- Untuk tumbukan seperti itu tentukan, komponen x dan y dari kecepatan kedua piringan setelah tumbukan, yaitu V'_{Ax} , V'_{Ay} , V'_{Bx} dan V'_{By} dan nyatakan dalam m , R_A , R_B , V , dan b .
- Tentukan energi kinetik E' untuk piringan A dan E untuk piringan B setelah tumbukan, nyatakan dalam m , R_A , R_B , V , dan b .



Referensi: International Physics Olympiad (IPhO) 1994 China, Question No. 3

