

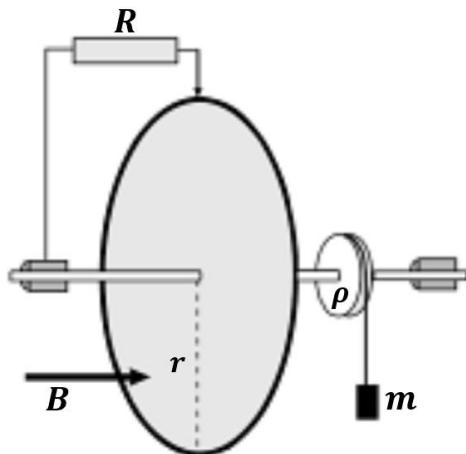
1D1P

One Day One Problem

Persiapan OSN Fisika Tingkat Nasional 2024

Day 10 – Kecepatan Sudut Terminal

Sebuah piringan berjari-jari r terbuat dari bahan yang hambatannya dapat diabaikan dan dapat berputar terhadap poros horizontal. Piringan yang lebih kecil berjari-jari ρ dipasang pada poros yang sama dan dililitkan tali tak bermassa di sekelilingnya, yang diikatkan pada benda kecil bermassa m seperti pada gambar. Dua ujung resistor dengan hambatan R dihubungkan ke keliling piringan dan ke poros dengan menyeka kontak. Sistem kemudian ditempatkan ke dalam medan magnet horizontal seragam B dan massa m dilepaskan. Tentukan kecepatan sudut akhir piringan setelah selang waktu yang cukup lama sehingga piringan berotasi dengan kecepatan sudut konstan, kecepatan sudut ini disebut juga kecepatan sudut terminal. Hitung nilai numeriknya untuk data $r = 10 \text{ cm}$, $\rho = 2 \text{ cm}$, $R = 0.01 \Omega$, $B = 0.2 \text{ T}$, dan $m = 50 \text{ g}$.



Referensi: 300 Creative Physics Problems with Solution, Problem No. 263.

