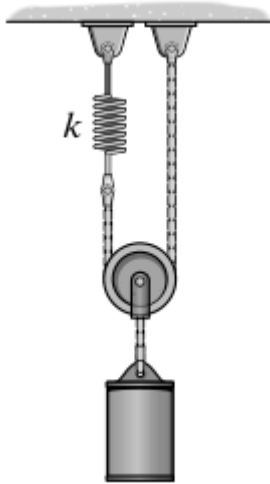


Latihan Soal Olimpiade Fisika SMA

Winter Camp Persiapan OSN 2019

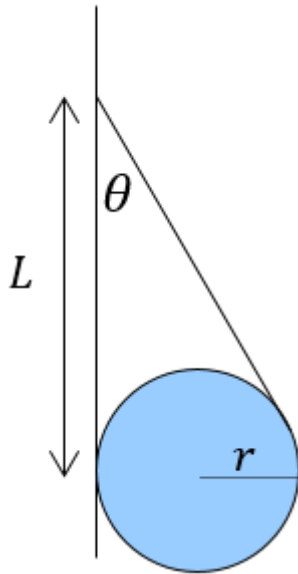
Departemen Sains - Wardaya College

1. Sebuah partikel dengan vektor kecepatan \vec{v} . Sebuah gaya konstan kemudian dikerjakan pada partikel. Setelah t detik pertama kelajuan partikel tersebut menjadi setengah kelajuan awal. Kemudian setelah t detik lagi kelajuan partikel menjadi setengahnya lagi. Berapakah kelajuan partikel setelah t detik ketiga?
2. Sebuah peluru A ditembakkan dengan sudut elevasi α_1 . Setelah T , peluru B ditembakkan dengan sudut elevasi α_2 . Kecepatan awal kedua peluru sama yaitu v_0 . Tunjukkan bahwa $T = \frac{2v_0 \sin(\alpha_1 - \alpha_2)}{g(\cos \alpha_1 + \cos \alpha_2)}$ agar kedua peluru bertumbukan di udara!
3. Determine the frequency of oscillation of the cylinder of mass m when it is pulled down slightly and released. Neglect the mass of the small pulley. (22–38.)



4. A hollow spherical shell carries charge density $\rho = \frac{k}{r^2}$ in the region $a \leq r \leq b$. Find the electric field in the three regions:
 - (a) $r < a$
 - (b) $a < r < b$
 - (c) $r > b$

5. Perhatikan sistem di bawah. Ada benang melilit sebuah silinder dan ujung lain benang diikat ke dinding. Jarak dari titik ikat ke titik sentuh silinder dengan dinding adalah L . Jari-jari silinder adalah r . Anggap ada gesekan antara silinder dan dinding dengan koefisien gesek maksimum μ . Massa silinder adalah m .



- Gambarkan gaya-gaya yang bekerja pada silinder (1 poin)
- Nyatakan kesetimbangan gaya untuk sumbu x dan sumbu y ! (2 poin)
- Nyatakan kesetimbangan torka! (1 poin)
- Nyatakan hubungan $\sin \theta$ dan $\cos \theta$ terhadap r dan L ! (1 poin)
- Tentukan tegangan tali T dalam r, L, m dan g ! (0,5 poin)
- Tentukan gaya normal N dalam r, L, m dan g ! (1 poin)
- Tentukan gaya gesek f dalam r, L, m dan g ! (0,5 poin)
- Hitung berapa nilai minimum μ agar kesetimbangan ini bisa tercapai! (2 poin)