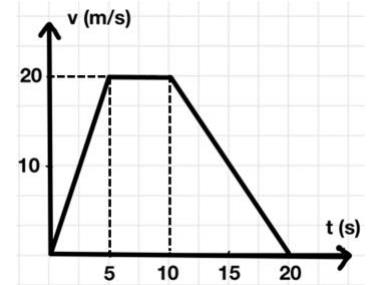
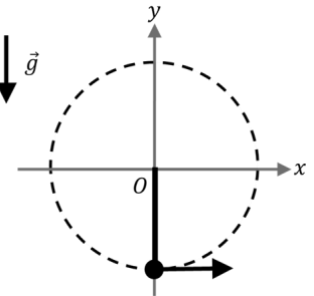




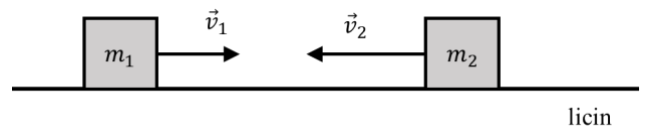
1. Grafik di samping menunjukkan kecepatan sebuah benda yang bergerak sepanjang garis lurus. Jika saat $t = 20$ s posisi benda berada di $x = 200$ m, tentukanlah:
- posisi benda saat $t = 0$ s.
 - kecepatan rata-rata benda antara $t = 0 - 5$ s.
 - percepatan benda saat $t = 3$ s dan $t = 6$ s.



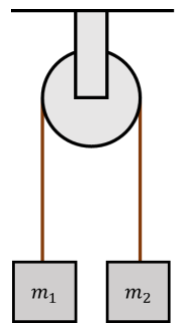
2. Sebuah partikel bermassa $m = 0,5$ kg diikatkan pada seutas tali ringan dengan panjang $L = 50$ cm dan kemudian diputar berlawanan arah putaran jarum jam dengan laju angular konstan ω sehingga membentuk lintasan berupa lingkaran vertikal (lihat gambar). Diketahui pada saat $t = 0$, partikel berada pada posisi $(0, -50$ cm) dan pada saat $t = \pi/18$ s partikel berada pada posisi $(25\sqrt{3}$ cm, 25 cm) untuk yang pertama kalinya. Jika nilai percepatan gravitasi adalah $g = 10$ m/s², tentukanlah
- laju angular gerak putaran partikel,
 - besar gaya tegangan tali pada saat $t = \pi/18$ s,
 - Tentukan besar gaya arah tangensial yang harus diberikan pada partikel pada saat $t = \pi/18$ s agar partikel dapat berputar dengan laju sudut konstan.



3. Sebuah balok bermassa $m_1 = 2$ kg sedang bergerak dengan laju $v_1 = 6$ m/s ke arah kanan pada sebuah permukaan horizontal licin. Balok lain bermassa $m_2 = 3$ kg bergerak dengan laju $v_2 = 8$ m/s ke arah kiri pada permukaan yang sama seperti ditunjukkan gambar. Kedua balok kemudian bertumbukan dan setelah bertumbukan balok m_1 bergerak dengan laju $v'_1 = 3$ m/s ke arah kiri.
- Tentukan laju gerak balok m_2 setelah tumbukan
 - Tentukan selisih energi kinetik sistem dua balok sebelum dan setelah tumbukan.
 - Tentukan besar impuls yang diberikan oleh balok m_2 pada balok m_1 selama proses tumbukan.



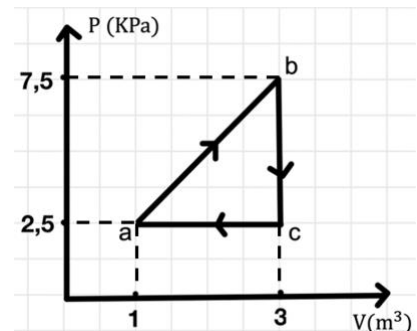
4. Dua buah balok masing-masing bermassa $m_1 = 10$ kg dan $m_2 = 40$ kg digantung menggunakan tali ringan dan tidak mulur yang dilewatkan pada suatu katrol seperti ditunjukkan pada gambar. Katrol dapat dianggap berupa cakram (silinder) pejal dengan jari-jari 10 cm yang dapat berputar bebas tanpa gesekan pada porosnya. Besar percepatan turunnya balok m_2 teramati sebesar setengah percepatan gravitasi. Jika besar percepatan gravitasi adalah $g = 10$ m/s² dan tali tidak slip pada katrol, tentukan:
- besar percepatan sudut katrol
 - momen inersia katrol.
 - besar momen gaya total pada katrol



5. Suatu gas ideal monoatomik mengalami proses abca seperti terlihat pada gambar berikut. Diketahui nilai P_b adalah 7,5 kPa sedangkan nilai P_a adalah 2,5 kPa dan temperatur pada keadaan a adalah $T_a = 200$ K. Konstanta gas umum adalah $R = 8,31$ J/mol K.

- Berapa jumlah mol gas tersebut?
- Lengkapi tabel berikut

Keadaan	Tekanan (kPa)	Volume (m ³)	Temperatur (K)
a			
b			
c			



- Tentukan kerja total yang dilakukan gas selama satu siklus.