



## Asesmen Formatif pertemuan 2



Sebuah pesawat ruang angkasa bermassa 1600 kg sedang mengorbit sebuah planet dalam lintasan melingkar dengan radius  $6.5 \times 10^6 \text{ m}$ . Pesawat luar angkasa tersebut mempunyai kecepatan linear sebesar  $7.5 \times 10^3 \text{ m/s}$ . Hitung momentum sudut pesawat ruang angkasa!

### Penyelesaian

Tuliskan besaran-besaran yang diketahui dan ditanyakan dari soal di atas!

Sebutkan Prinsip Fisika yang digunakan!

Kapan prinsip fisika tersebut digunakan! Dan mana persamaan yang benar?

$$L = m\omega$$

$$L = mvr$$

$$L = \frac{mr}{v}$$

$$L = \frac{vr}{m}$$

Hitunglah momentum sudut pesawat ruang angkasa! Tentukan mana jawaban yang benar!

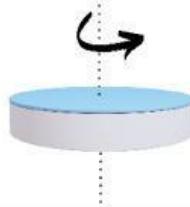
$$58 \times 10^{12} \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

$$68 \times 10^{12} \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

$$78 \times 10^{12} \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

$$88 \times 10^{12} \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

Sebutkan kesimpulan dari jawaban yang telah ditemukan!



Sebuah silinder padat bermassa 200 kg berputar pada porosnya dengan kecepatan sudut 100 rad/s. Jika jari-jari silinder 0,5 m. Hitunglah momentum sudut silinder terhadap sumbunya!

### Penyelesaian

Tuliskan besaran-besaran yang diketahui dan ditanyakan dari soal di atas!

Sebutkan Prinsip Fisika yang digunakan!

Kapan prinsip fisika tersebut digunakan! Dan mana persamaan yang benar?

$$L = I\omega$$

$$L = I\alpha$$

$$L = I\tau$$

$$L = Fr$$

Hitunglah gaya yang dibutuhkan! Tentukan mana jawaban yang benar!

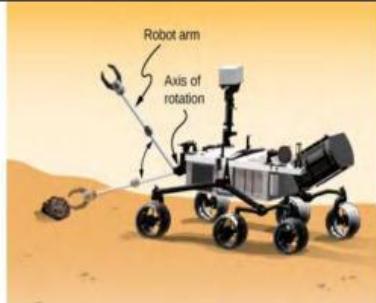
$$2000 \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

$$2300 \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

$$2500 \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

$$2700 \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

Sebutkan kesimpulan dari jawaban yang telah ditemukan!



Lengan robot pada penjelajah Mars seperti Curiosity yang ditunjukkan pada Gambar disamping. Memiliki panjang 1 m dan memiliki tang di ujung bebasnya untuk mengambil batu. Massa lengan adalah 2 kg dan massa tang adalah 1 kg. Lengan robot dan tang bergerak dari keadaan diam ke  $\omega = 0,1\pi$  rad/s dalam 0,1 detik. Sumbu rotasi merupakan titik penghubung lengan robot dengan rover. Berapa momentum sudut lengan robot itu sendiri terhadap sumbu rotasi setelah 0,1 s ketika percepatan lengan berhenti?

### Penyelesaian

Tuliskan besaran-besaran yang diketahui dan ditanyakan dari soal di atas!

Sebutkan Prinsip Fisika yang digunakan!

Kapan prinsip fisika tersebut digunakan! Dan mana persamaan yang benar?

$$L = I\omega$$

$$L = I\alpha$$

$$L = I\tau$$

$$L = Fr$$

Hitunglah momentum sudut lengan robot! Tentukan mana jawaban yang benar!

$$1,67\pi \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

$$1,77\pi \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

$$1,87\pi \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

$$1,97\pi \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$$

Sebutkan kesimpulan dari jawaban yang telah ditemukan!



Seorang gadis bermassa  $45 \text{ kg}$  ( $m_g$ ) bermain *merry go round*, gadis tersebut berdiri 1 meter dari pusat ( $r_g$ ). *Merry go round* berputar dengan kecepatan sudut ( $\omega_m$ ) 1 rad/s, berapa momen inersia *merry go round* ( $I_m$ ) jika momentum sudut (L) keseluruhan adalah  $665 \text{ kgm}^2\text{s}^{-1}$

### Penyelesaian

Tuliskan besaran-besaran yang diketahui dan ditanyakan dari soal di atas!

Sebutkan Prinsip Fisika yang digunakan!

Kapan prinsip fisika tersebut digunakan! Dan mana persamaan yang benar?

$$L = I_m \omega_m \mp I_g \omega_g$$

$$L = I_m \omega_m \pm I_g \omega_g$$

$$L = I_m \omega_m - I_g \omega_g$$

$$L = I_m \omega_m + I_g \omega_g$$

Hitunglah momen inersia *merry go round*! Tentukan mana jawaban yang benar!

$$610 \text{ kgm}^2$$

$$620 \text{ kgm}^2$$

$$630 \text{ kgm}^2$$

$$640 \text{ kgm}^2$$

Sebutkan kesimpulan dari jawaban yang telah ditemukan!

Sebuah satelit berputar dengan kecepatan awal  $2\pi \text{ rad/s}$ . Momen inersianya sebesar 10.000  $\text{kgm}^2$ . Erin, seorang astronot, memperluas panel surya satelit, meningkatkan momen inersianya menjadi 30.000  $\text{kgm}^2$ . Seberapa kecepatan akhir satelit?

**Penyelesaian**

Tuliskan besaran-besaran yang diketahui dan ditanyakan dari soal di atas!

Sebutkan Prinsip Fisika yang digunakan!

Kapan prinsip fisika tersebut digunakan! Dan mana persamaan yang benar?

$$I_1 T_1 = I_2 T_2$$

$$I_1 \alpha_1 = I_2 \alpha_2$$

$$\tau_1 \omega_1 = \tau_2 \omega_2$$

$$I_1 \omega_1 = I_2 \omega_2$$

Hitunglah kecepatan akhir satelit! Tentukan mana jawaban yang benar!

$$0,37\pi \text{ rad/s}$$

$$0,47\pi \text{ rad/s}$$

$$0,57\pi \text{ rad/s}$$

$$0,67\pi \text{ rad/s}$$

Sebutkan kesimpulan dari jawaban yang telah ditemukan!