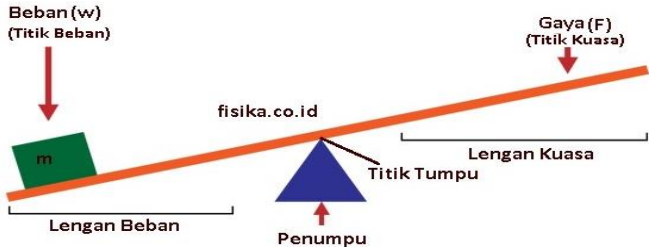
Pengertian Tuas (Pengungkit)

Tuas disebut juga dengan pengungkit. Tuas (pengungkit) adalah pesawat sederhana yang terdiri dari sebuah batangan kokoh yang dapat berputar mengelilingi sebuah titik.



Tuas (pengungkit) adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk mempermudah melakukan usaha. Alat ini sering difungsikan sebagai alat bantu untuk mengangkat, memindahkan, atau mencongkel barang/benda.

Tuas adalah suatu alat yang memudahkan manusia dalam melakukan usaha/kerja tanpa mengurangi berat benda. Tuas atau pengungkit dapat memudahkan usaha dengan cara menggandakan gaya kuasa dan mengubah arah gaya.

Bagian-Bagian Tuas (Pengungkit)

1. Titik Kuasa Tuas (Pengungkit)

Titik kuasa adalah bagian dari pengungkit yang diberi tenaga (gaya) agar benda terangkat. Gaya yang diberikan pada titik tersebut dinamakan gaya kuasa. Sementara itu, jarak dari titik kuasa ke titik tumpu disebut lengan kuasa.

2. Titik Tumpu

Titik tumpu (*fulcrum*) adalah titik di mana tuas (pengungkit) bertumpu (berpusat). Hakikatnya, titik ini adalah sebuah penyokong, atau kaki, yang ditempatkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan sejumlah tekanan yang relatif kecil untuk mengangkat beban yang bobotnya relatif berat.

3. Titik Beban

Titik beban adalah titik tempat beban (beban atau barang yang akan dijungkit) bertumpu. Beban adalah gaya yang akan dikalahkan. Sementara itu, jarak dari titik beban ke titik tumpu disebut lengan beban.

Prinsip Kerja Tuas (Pengungkit)

Prinsip kerja tuas (pengungkit) adalah memperbesar gaya angkat dengan cara memperpanjang lengan kuasa. Besar gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban bergantung pada perbandingan panjang lengan kuasa dan lengan beban:

- Jika panjang lengan kuasa lebih panjang daripada lengan beban, maka untuk mengangkat benda diperlukan gaya yang lebih kecil.
- Jika panjang lengan kuasa lebih pendek daripada lengan beban, maka untuk mengangkat benda diperlukan gaya yang lebih besar.

Jadi, cara yang paling mudah untuk mengangkat beban adalah memperpanjang lengan kuasa sehingga dibutuhkan gaya yang lebih kecil.

Fungsi Tuas (Pengungkit)

1. mempermudah usaha atau kerja
2. memudahkan dalam menggerakkan atau mengangkat beban
3. alat pembesar gaya, gaya yang dihasilkan lebih besar daripada gaya yang dikeluarkan.

Jenis-Jenis Tuas (Pengungkit)

1. Tuas (Pengungkit) Jenis/Golongan Pertama

Tuas (pengungkit) jenis golongan pertama merupakan tuas dengan titik tumpu terletak antara titik beban dan titik kuasa atau titik tumpu terletak di antara dua beban. Contoh alat yang tergolong tuas jenis pertama adalah tang, papan jungkat jungkat, neraca sama lengan, dan gunting.



2. Tuas (Pengungkit) Jenis/Golongan Kedua

Tuas (pengungkit) jenis golongan kedua merupakan tuas dengan titik beban terletak antara titik tumpu dan titik kuasa. Contohnya adalah gerobak dorong roda satu, alat pemecah biji, dan alat pembuka tutup botol.



3. Tuas (Pengungkit) Jenis/Golongan ketiga

Tuas (pengungkit) jenis golongan ketiga merupakan tuas dengan titik kuasa terletak antara titik tumpu dan titik beban. Contoh alat dalam kehidupan sehari-hari yang tergolong tuas jenis ketiga adalah sekop dan pinset.



Rumus Tuas (Pengungkit)

Rumus pada tuas (pengungkit) jenis pertama, kedua, dan ketiga adalah sebagai berikut:

$w \cdot l_b = F \cdot l_k$ atau

$\frac{w}{F} = \frac{l_k}{l_b}$

di mana, $w = m \cdot g$
Keterangan:

- w = berat benda (N)
- l_b = lengan beban (m)
- F = gaya kuasa (N)
- l_k = lengan kuasa (m)

- m = massa benda (kg)
- g = percepatan gravitasi (m/s2)

Rumus Mencari Gaya Pada Tuas (Pengungkit)

$F = {}^{l_b}/_{l_k} \cdot w$

Rumus Mencari Berat Beban Pada Tuas (Pengungkit)

$w = {}^{l_k}/_{l_b} \cdot F$

Rumus Mencari Lengan Kuasa Pada Tuas (Pengungkit)

$l_k = {}^{w}/_{F} \cdot l_b$

Rumus Mencari Lengan Beban Pada Tuas (Pengungkit)

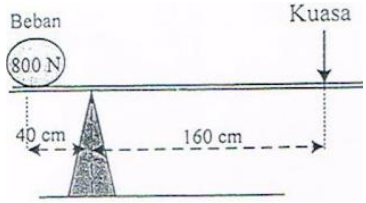
$l_b = {}^{F}/_{w} \cdot l_k$

Rumus Keuntungan Mekanis Tuas (Pengungkit)

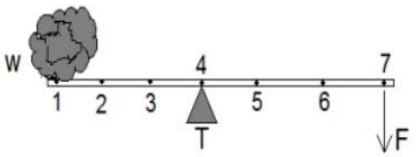
$K_M = {}^{w}/_{F}$ atau $K_M = {}^{l_k}/_{l_b}$

Soal Tuas (Pengungkit)

1. Tuas dengan titik tumpu berada di antara titik beban dan titik kuasa disebut?
2. Tuas yang panjangnya 1,5 m digunakan untuk mengangkat batu seberat 1.200 N. Jika titik tumpu diletakkan 0,5 m dari batu, hitung besar gaya yang harus dikeluarkan
3. Sebuah batu yang beratnya 900 N diangkat dengan tuas yang panjangnya 2 m. Jika lengan beban 50 cm dan titik tumpu berada di antara beban dan kuasa. Hitunglah!
   A. Gaya yang Diperlukan
   B. K_M
4. Tuas dalam keadaan seimbang saat posisi beban dan kuasa seperti gambar:



Jika titik tumpu kemudian digeser 10 cm mendekati beban, agar tuas tetap seimbang yang harus dilakukan adalah…



5. Tuas ini akan gaya menghasilkan kuasa F paling kecil bila beban w di letakkan titik...