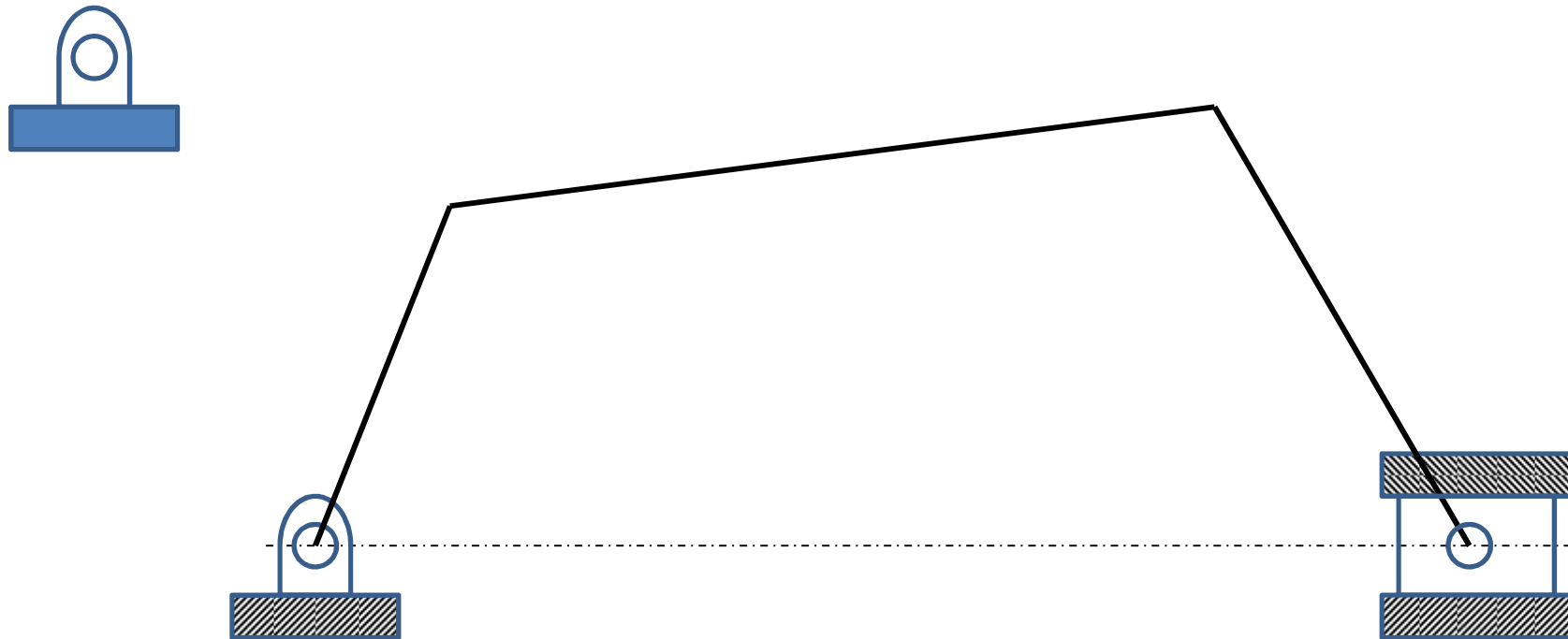


PENYELESAIAN MEKANISME EMPAT PENGHUBUNG



First → Tentukan Skala Gambar

Saya ingin menggambar panjang $O_2A = 32$ mm menjadi 5,16 cm dikertas.

$$5,16 \text{ cm} = 32 \text{ mm}$$

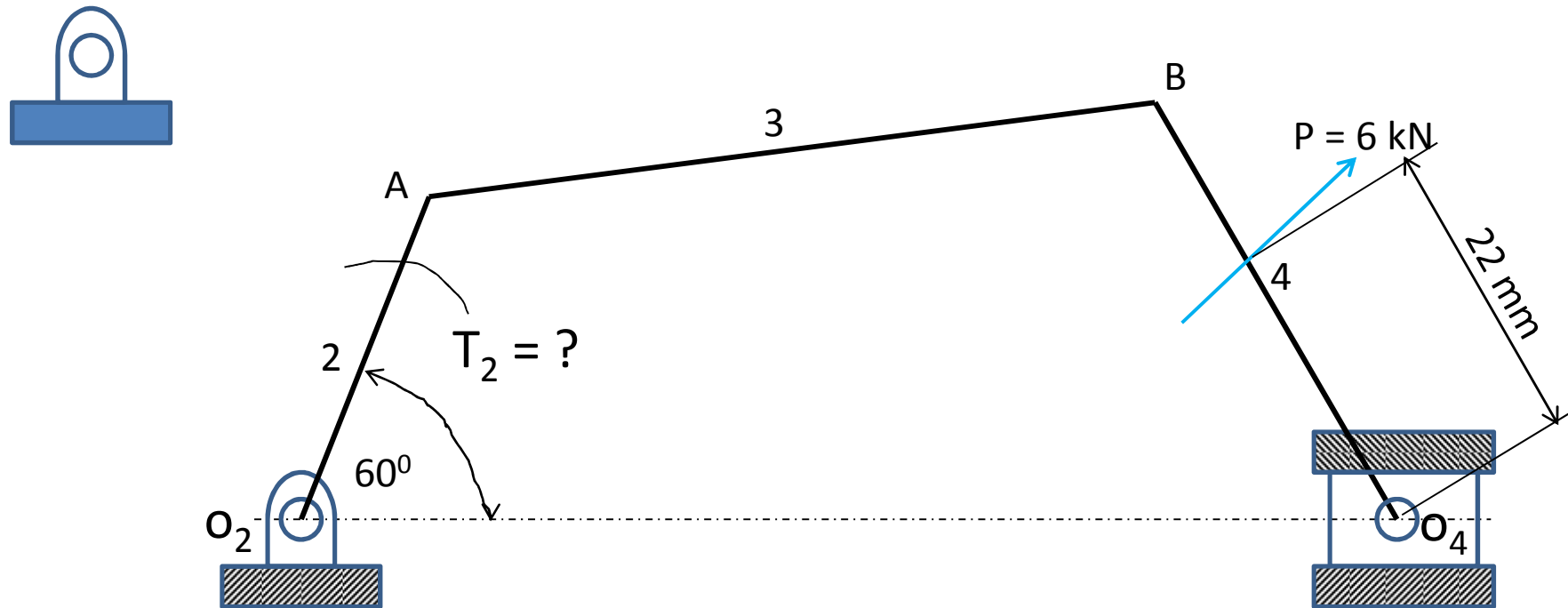
$1 \text{ cm} = 6,2 \text{ mm}$ ← ini adalah Skala Gambarnya.

Ini artinya setiap 1 cm panjang dikertas mewakili 6,2 mm panjang sesungguhnya.

Selanjutnya

- Gambarkan soal sesuai dengan skala yang telah dibuat. Jika diketahui sudutnya misal 60, dibuat kemiringannya juga 60.
 - **JANGAN ASAL GAMBAR !**

Soal : berapa Kopel T_2 yang harus diberikan agar sistem setimbang ?



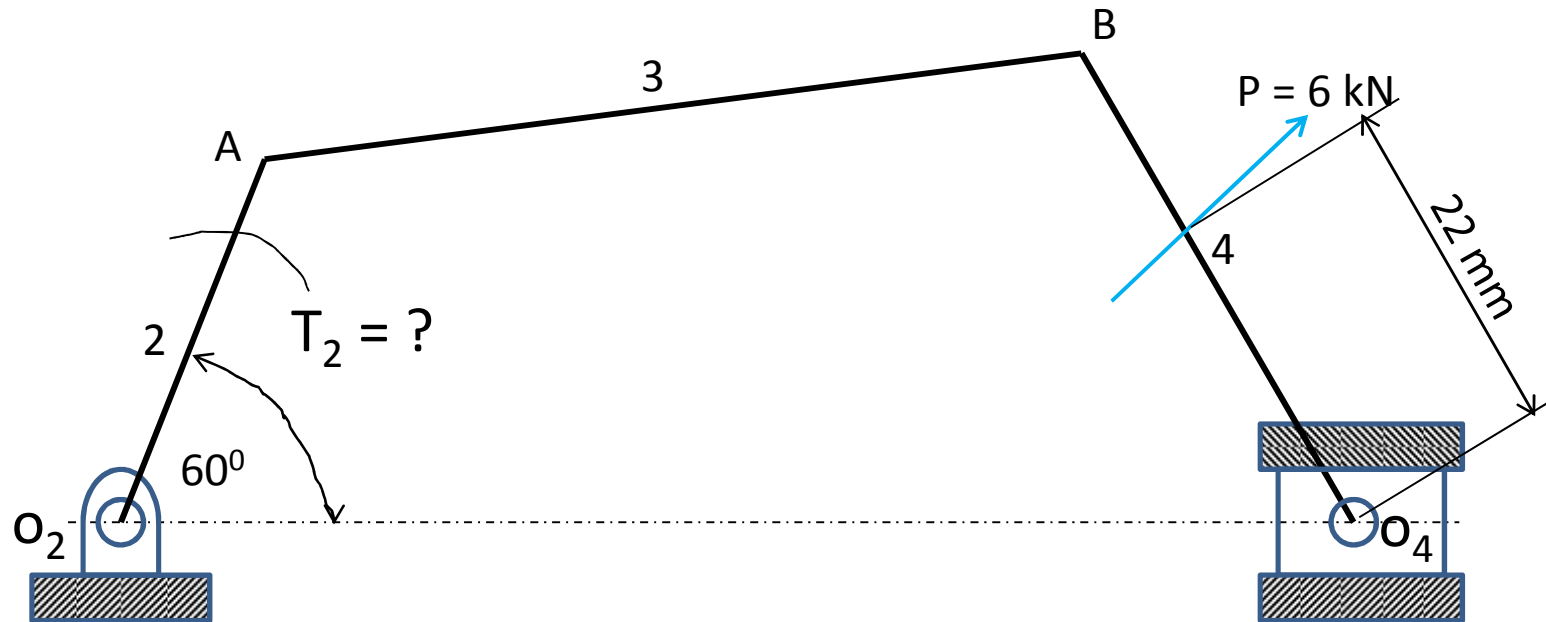
$$O_2A = 32 \text{ mm}$$

$$O_2O_4 = 78 \text{ mm}$$

$$AB = 41 \text{ mm}$$

$$O_4B = 40 \text{ mm}$$

PERHATIKAN SOAL BAIK-BAIK ?



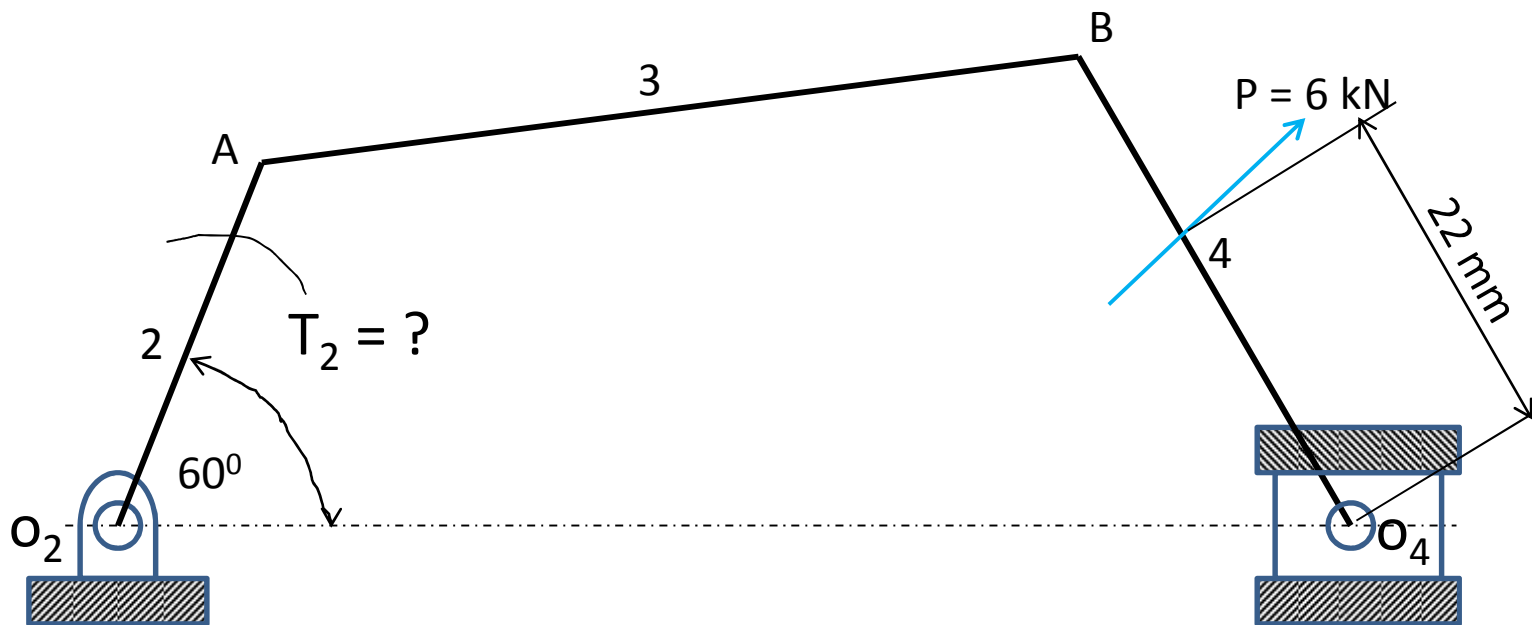
$$O_2A = 32 \text{ mm}$$

$$O_2O_4 = 78 \text{ mm}$$

$$AB = 41 \text{ mm}$$

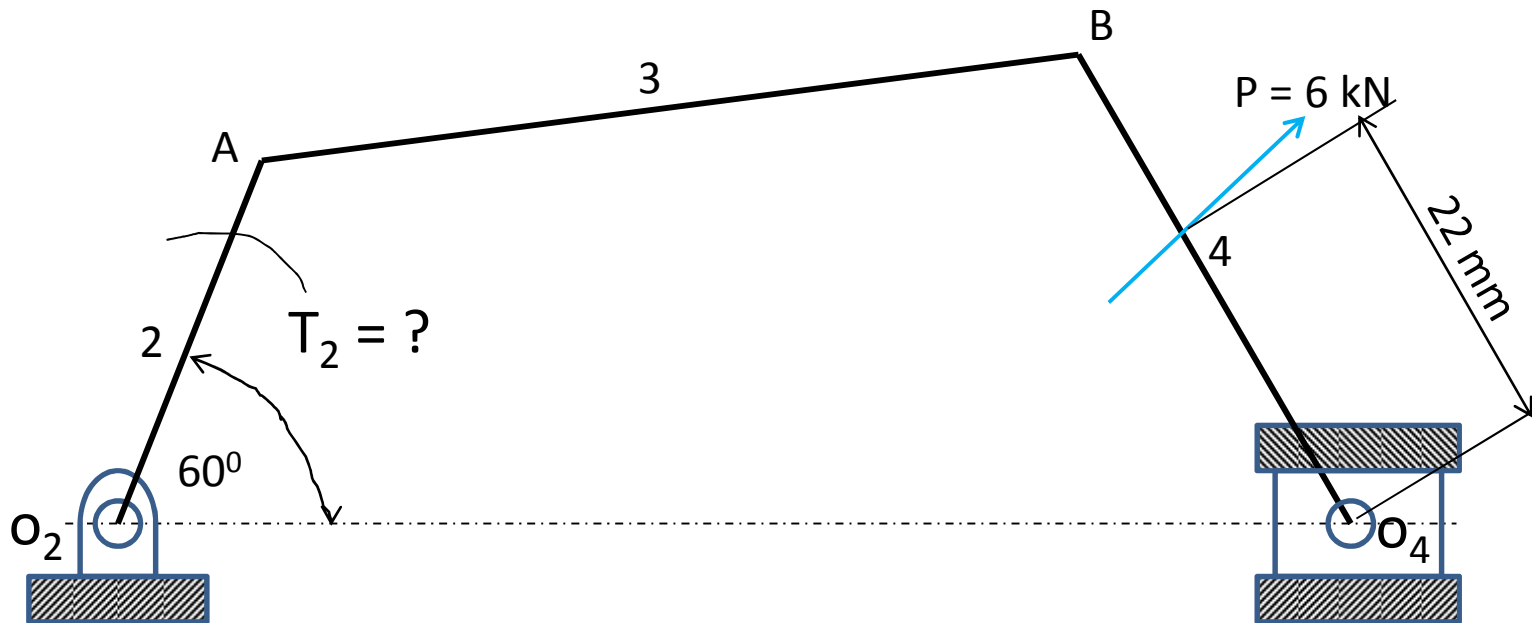
$$O_4B = 40 \text{ mm}$$

Hasil analisa dari para analis terkenal **FBI, CIA, MI6, Babinsa** tegas tanpa keraguan kalau



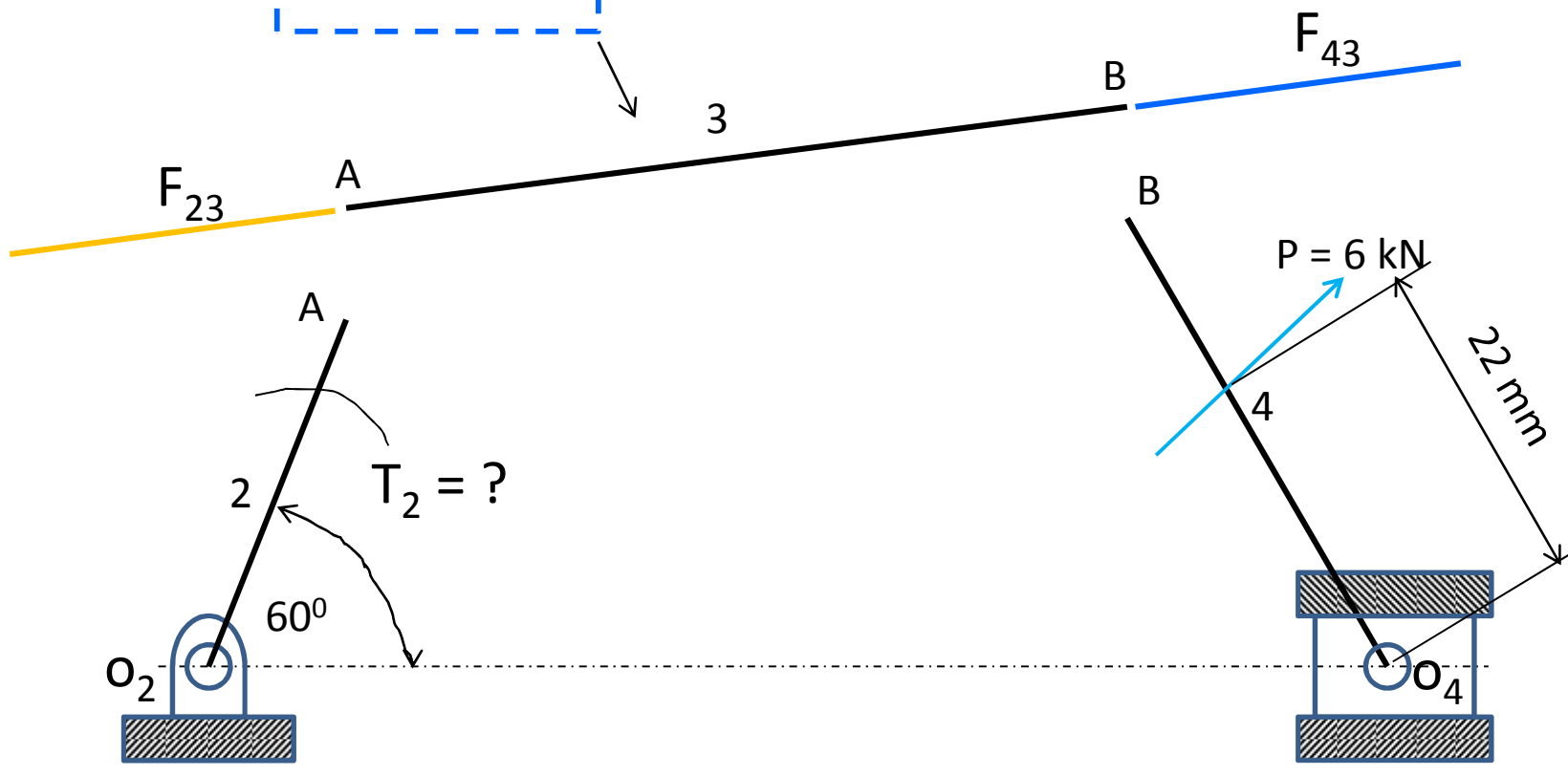
Penghubung 3 adalah A2G !!

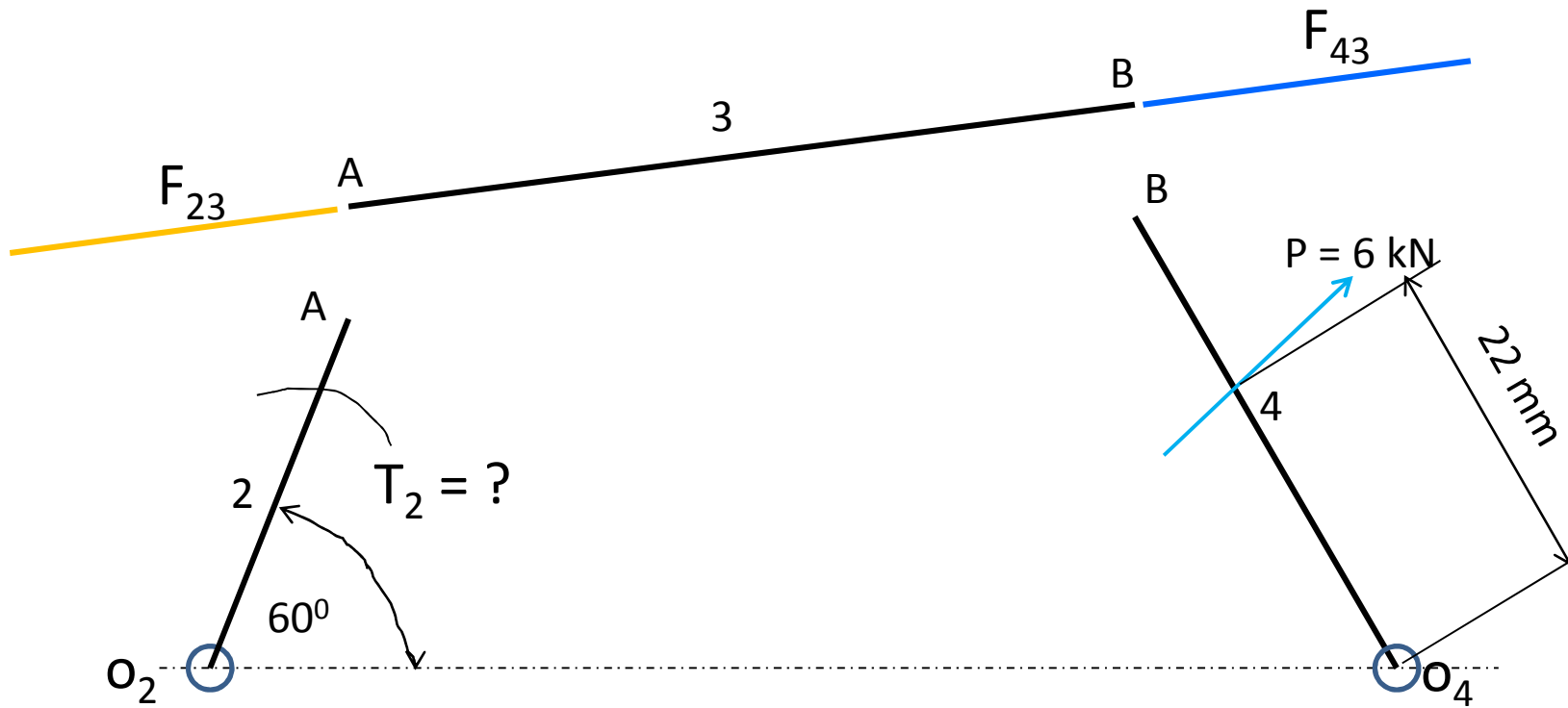
Ingat ! : Penghubung 3 adalah A2G !!



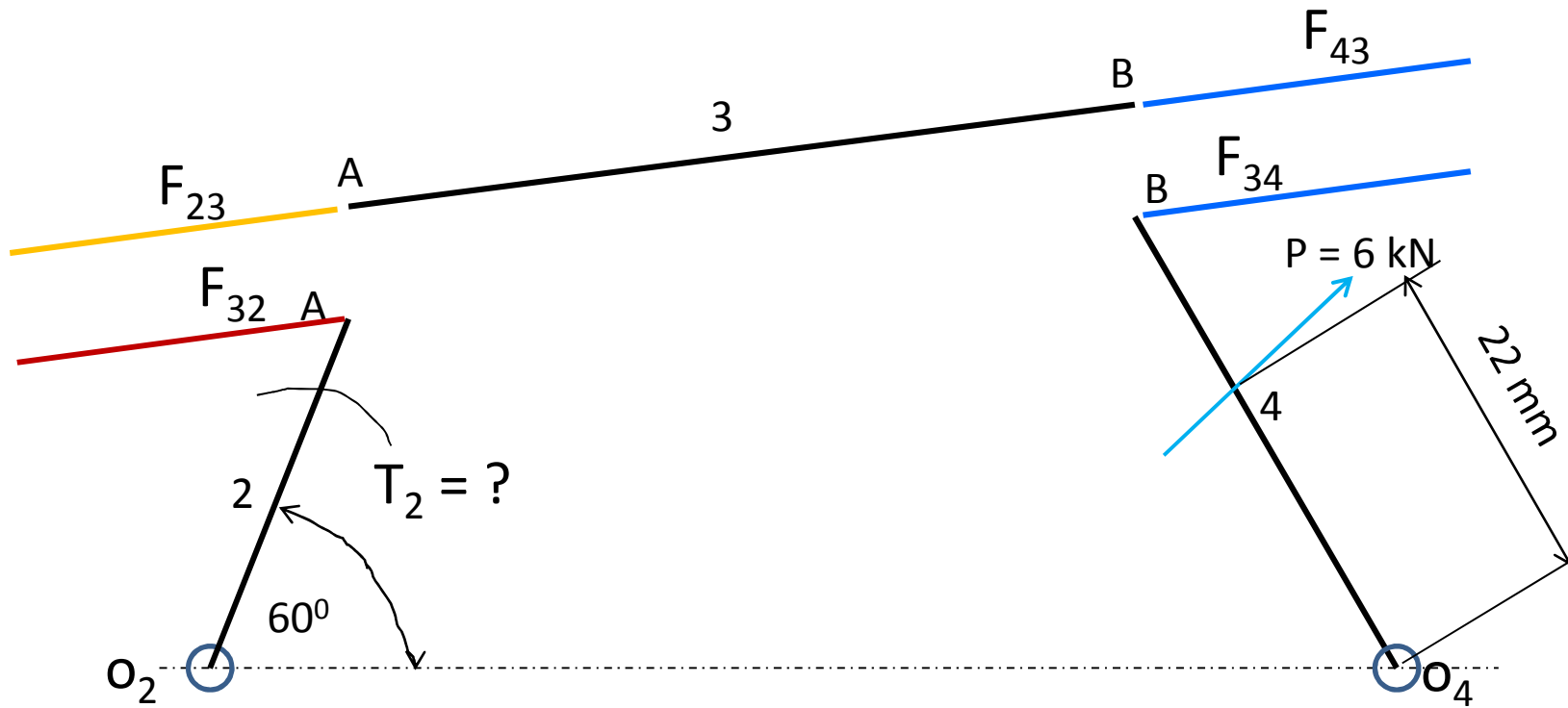
Gaya-gayanya sama besar,
berlawanan arah dan sejaris kerja.
Bekerja sepanjang batang,
menekan batang atau menarik
batang

A2G !!



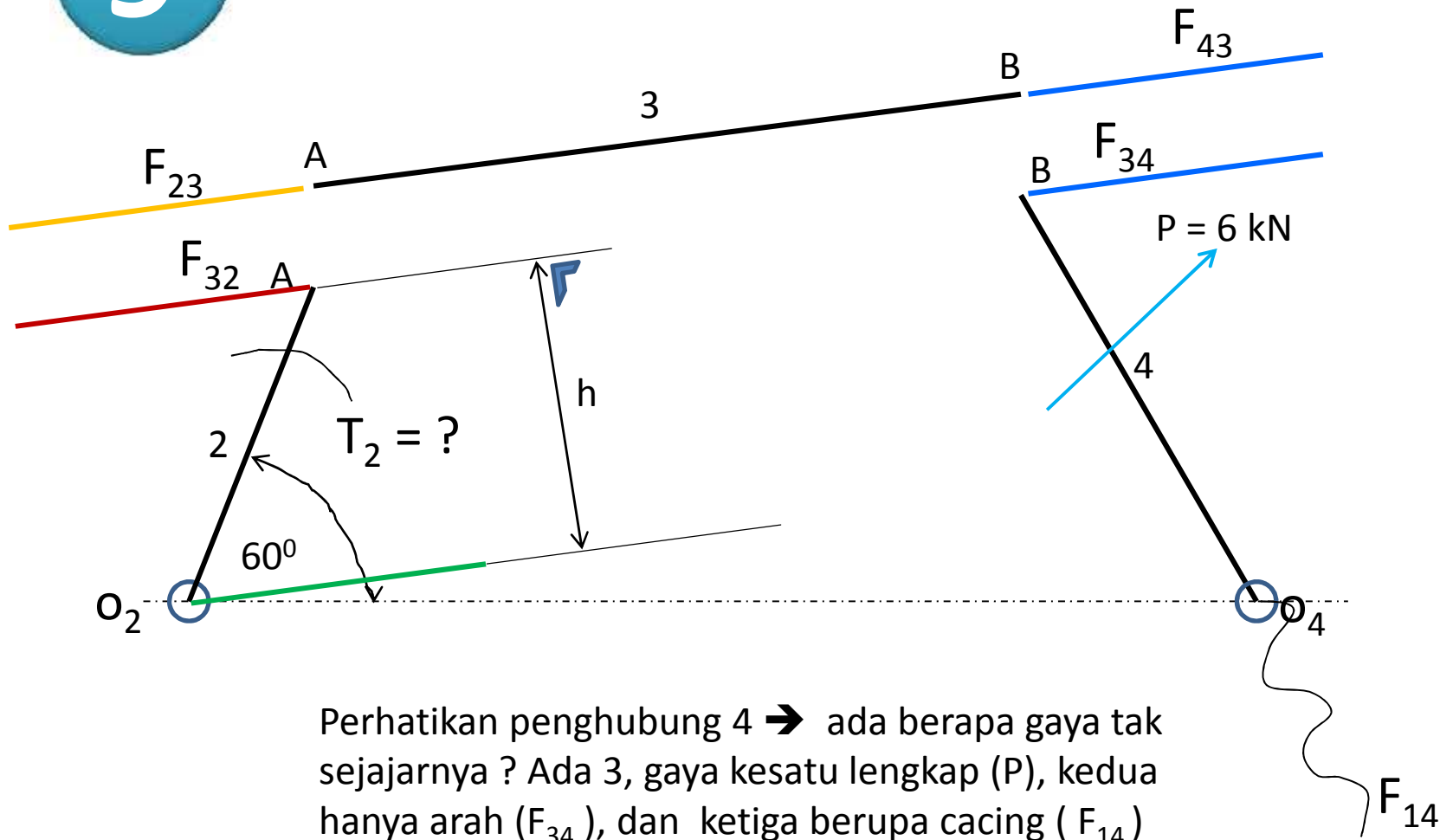


Maka gaya pada titik B di penghubung 4 $\rightarrow F_{34} = F_{43}$,
 dan gaya pada titik A di penghubung 2 $\rightarrow F_{32} = F_{23}$



Maka gaya pada titik B di penghubung 4 $\rightarrow F_{34} = F_{43}$,
 dan gaya pada titik A di penghubung 2 $\rightarrow F_{32} = F_{23}$

9



Perhatikan penghubung 4 → ada berapa gaya tak sejajarnya ? Ada 3, gaya kesatu lengkap (P), kedua hanya arah (F_{34}), dan ketiga berupa cacing (F_{14})

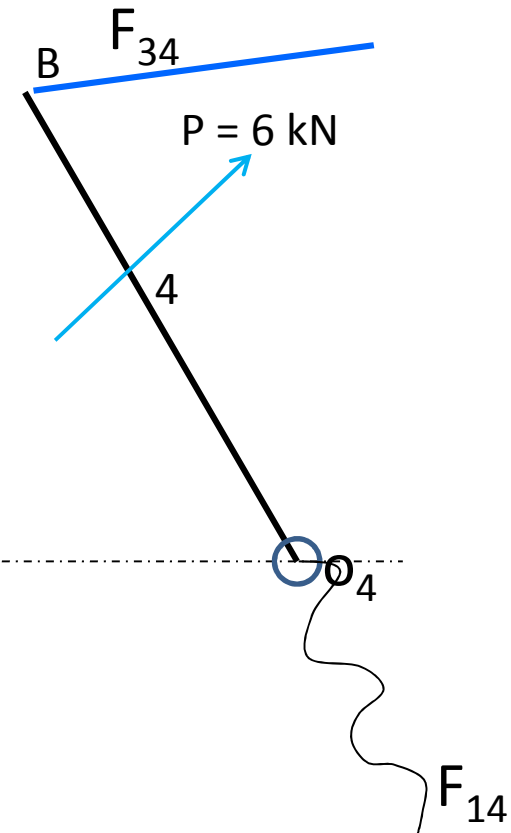
Ini ciri-ciri dari apa ?! TIDAK DIRAGUKAN LAGI adalah 3 BGTSDK

Analisis selanjutnya dimulai dari slide
no 9



10

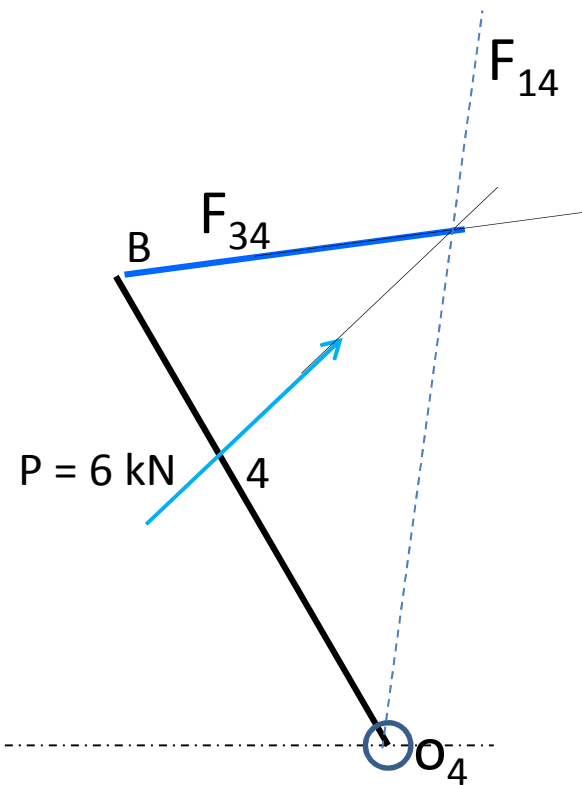
Perhatikan penghubung 4 →
adalah 3 BGTS DK



Masih inget caranya kan ??

11

Perhatikan penghubung 4 →
adalah 3 BGTSDK



Perpanjang garis kerja F_{34} dan P sehingga saling berpotongan.
Selanjutnya arah F_{14} harus menuju titik potong tersebut.

→ Setelah ini baru mulai dibuat poligon gayanya. Jangan lupa skala gaya

Skala Gaya

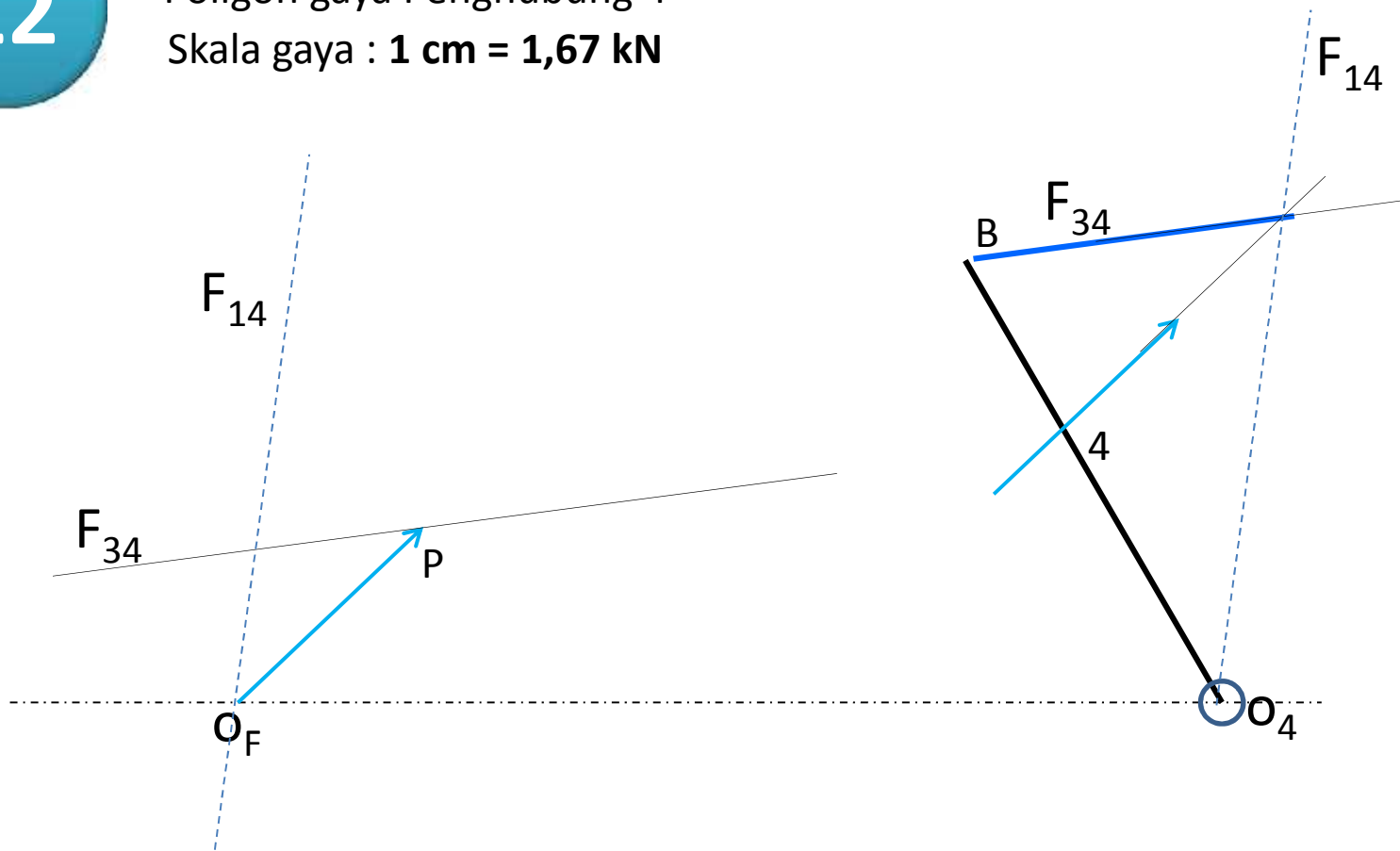
- Ingat, skala gaya dimulai dari gaya yang sudah diketahui lengkap, yaitu gaya P. Misal kita menginginkan gaya $P = 6 \text{ kN}$ ingin kita gambar sepanjang $3,59 \text{ cm}$. Maka skalanya :

$$3,59 \text{ cm} = 6 \text{ kN}$$

$$\mathbf{1 \text{ cm} = 1,67 \text{ kN}}$$

12

Poligon gaya Penghubung 4
Skala gaya : $1 \text{ cm} = 1,67 \text{ kN}$



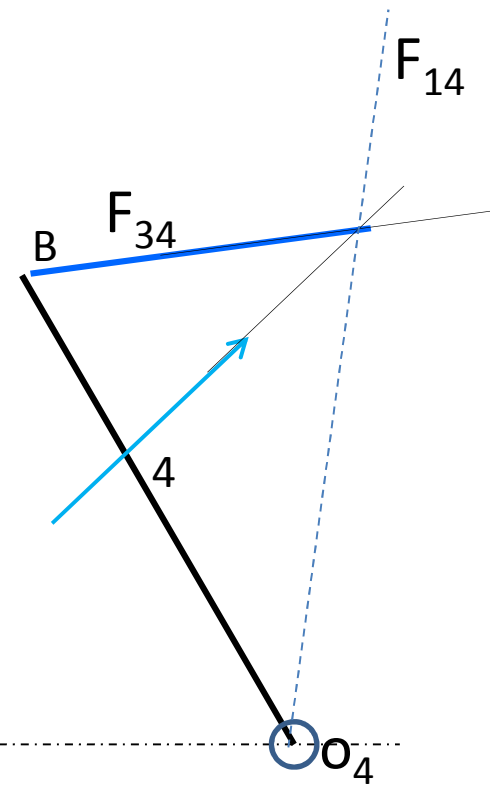
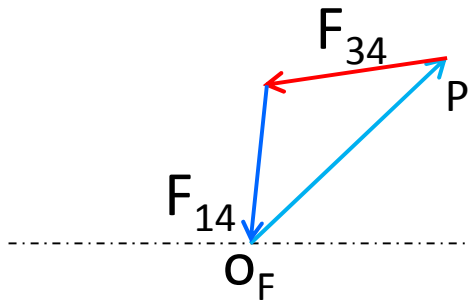
Kemiringan gaya tidak boleh
berubah sedikitpun
Gaya terakhir harus kembali ke titik
mula (O_F)

RAPIHKAN

POLIGON GAYA P4

13

Poligon gaya Penghubung 4
Skala gaya : **1 cm = 1,67 kN**

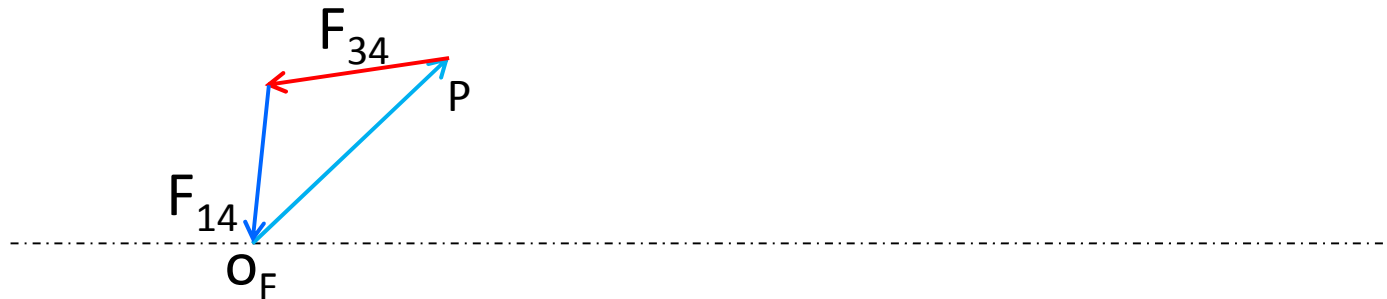


Gaya terakhir harus kembali ke titik
mula (O_F)

14

Poligon gaya Penghubung 4
Skala gaya : **1 cm = 1,67 kN**

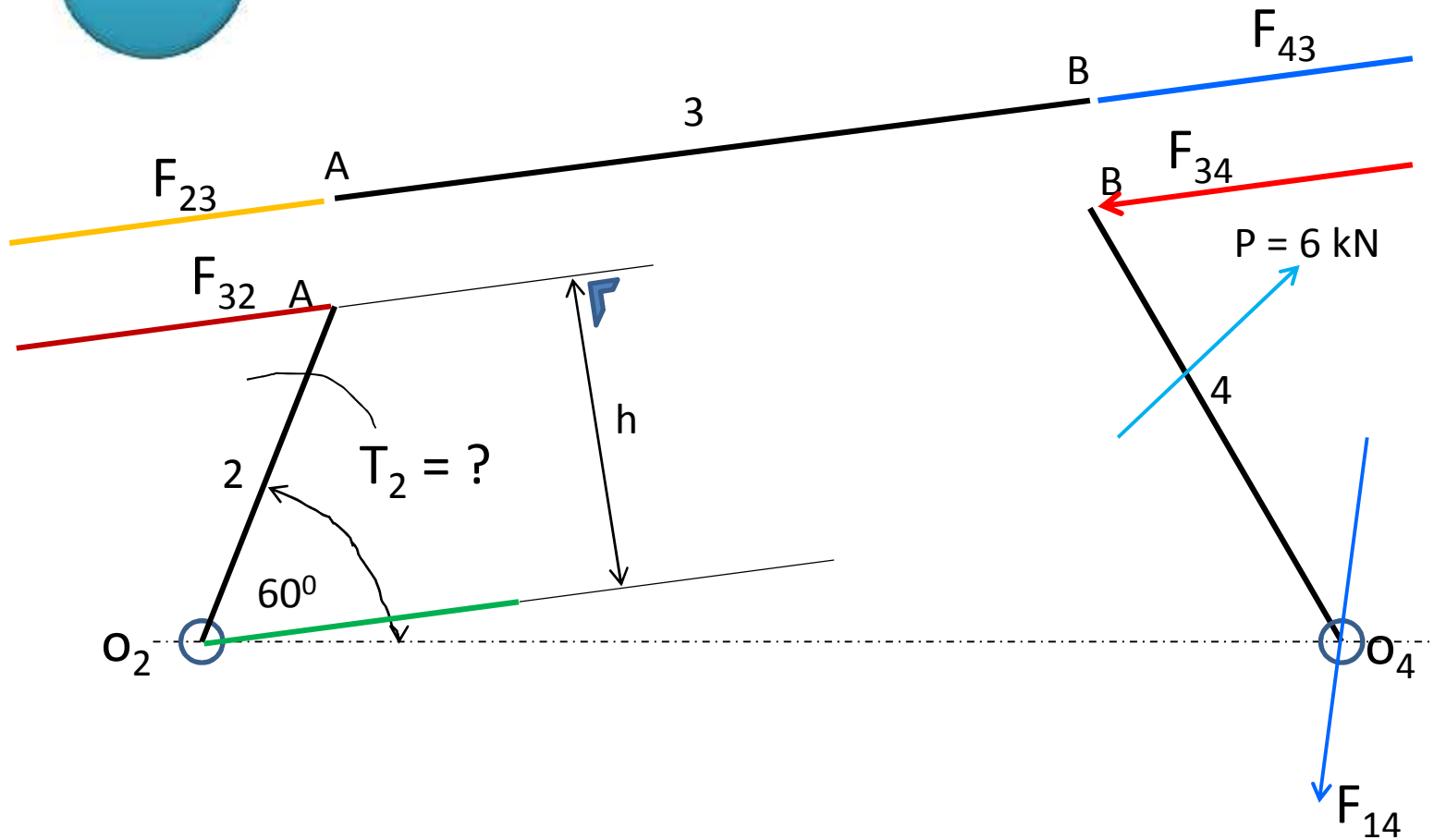
dari pengukuran didapat panjang
 $F_{34} = 2,47 \text{ cm} \approx 2,47 \times 1,67 \text{ kN} = 4,12 \text{ kN}$
 $F_{14} = 2,32 \text{ cm} \approx 2,32 \times 1,67 \text{ kN} = 3,87 \text{ kN}$



Selanjutnya tinggal diukur panjang F_{34}
dan F_{14} , kalikan dengan skala gayanya.

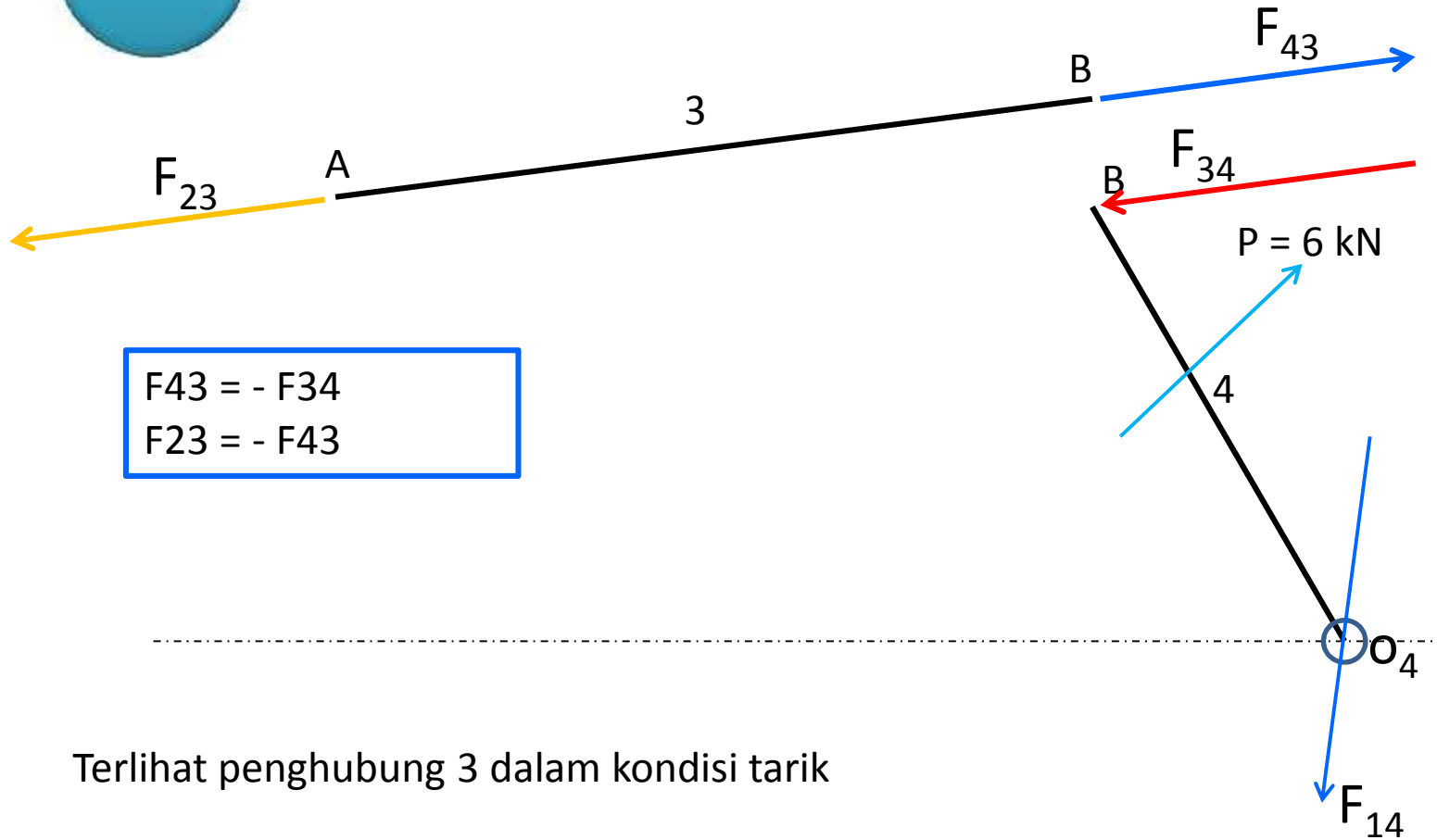
Back to slide no 9

15



Terapkan hasil poligon gaya penghubung 4

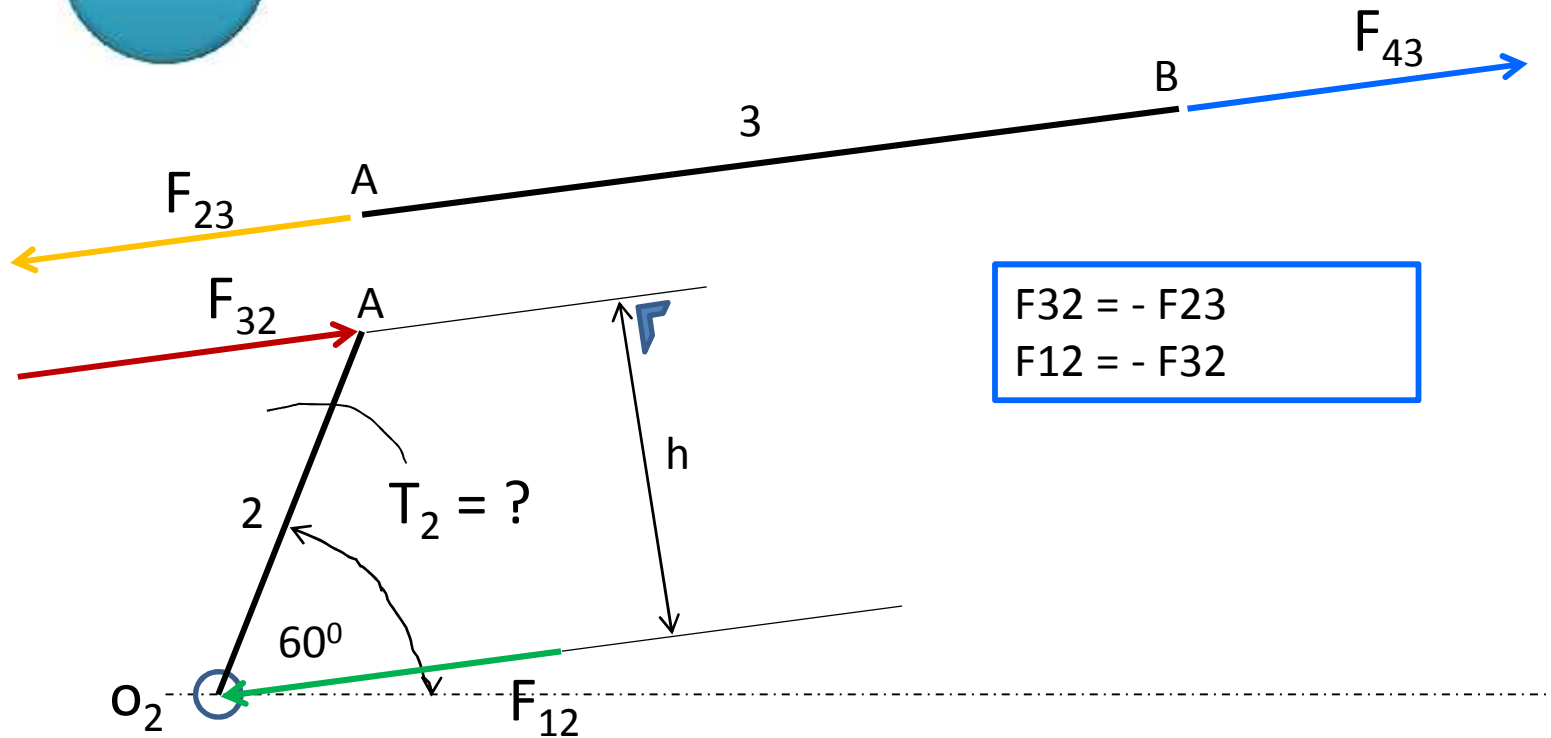
16



$F_{43} = - F_{34}$
 $F_{23} = - F_{43}$

Terlihat penghubung 3 dalam kondisi tarik

16

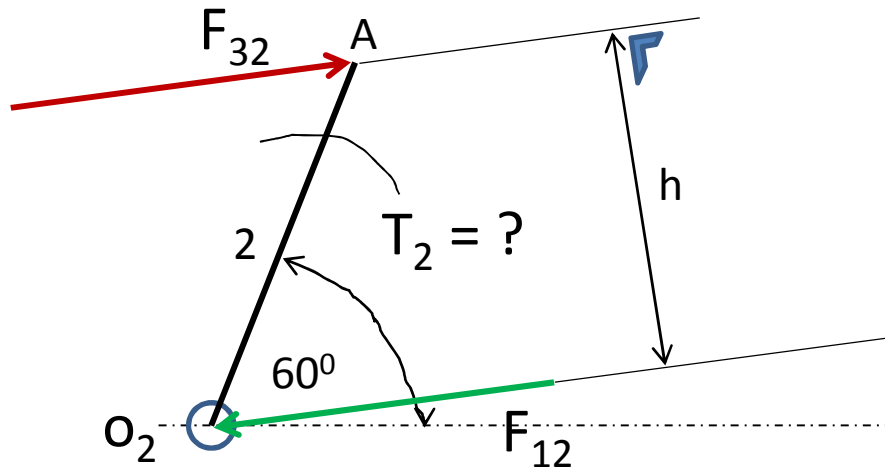


Dari penghubung 2 terlihat ada dua buah gaya yang sama besar, berlawanan arah, sejajar ($F_{12} = -F_{32}$). Ini adalah ciri KOPEL

Menentukan Besar Kopel T_2

17

Kopel akibat F_{12} dan F_{32} selanjutnya saya berinama KOPEL AKIBAT. Kopel Akibat inilah yang harus dilawan oleh KOPEL LAWAN (T_2). Besarnya Kopel Lawan = Kopel Akibat. Arah Kopel Lawan berlawanan dengan Kopel Akibat. Secara matematis : $T_2 = - F_{32} \cdot h$



Besar kopel lawan $\rightarrow T_2 = F_{32} \cdot h$

Lengan Kopel h diukur dari gambar, kemudian dikalikan dengan skala gambarnya.

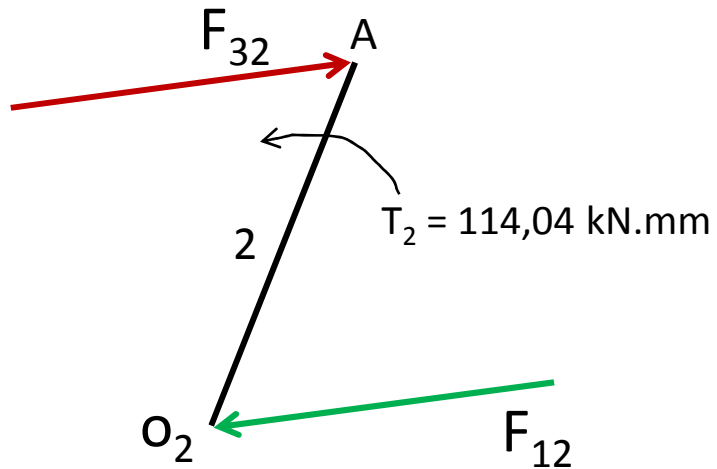
Pengukuran dari gambar didapatkan panjang $h = 4,47$ cm.

Panjang lengan kopel h sesungguhnya adalah $h = 4,47 \times 6,2 \text{ mm} = 27,68 \text{ mm}$

Besar kopel lawan $\rightarrow T_2 = 4,12 \times 27,68 = 114,04 \text{ kN.mm}$

Menentukan arah Kopel T_2

18



Dari gambar terlihat arah KOPEL AKIBAT adalah searah jarum jam (Clockwise; CW).

Maka

Arah KOPEL LAWAN T_2 adalah berlawanan arah jarum jam (Counter Clockwise; CCW)

Selesai

Terima Kasih

LATIHAN

Sebagai latihan, coba dibuat dengan cara yang sama, besar $P = 3 \text{ kN}$.

Semestinya kalian akan mendapatkan hasil yang sama atau hampir sama (very close tight gain).

Sampaikan hasilnya saja (besar dan arah T_2) via grup WA Dintek