

Contoh soal:

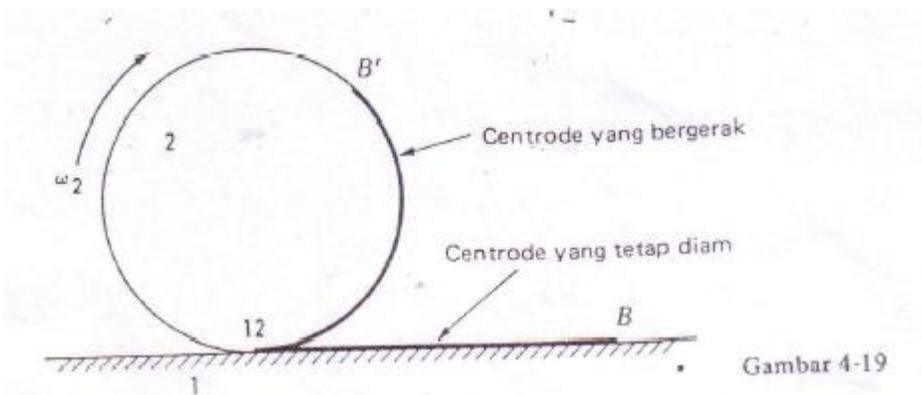
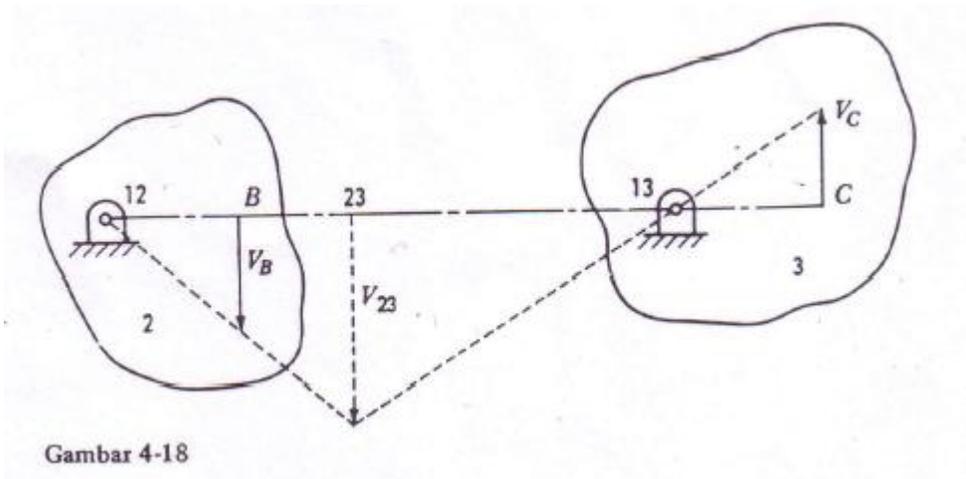
Benda-benda 2 dan 3 (gambar 4-18) berputar pada poros-poros (pivots) 12 dan 13 dalam sebuah kerangka (frame) yang diam. B dan C masing-masing adalah titik pada 2 dan 3 dan kecepatan-kecepatannya ditunjukkan dalam gambar. Tentukan letak pusat sesaat 23.

Penyelesaian

Dengan menggunakan teori Kennedy kita ketahui bahwa pusat sesaat 23 terletak pada garis 12-13. juga definisi dari sebuah pusat sesaat, 23 adalah sebuah titik yang terletak pada benda 2 dan 3 dan mempunyai kecepatan linear masing-masing sama. Sebagai titik pada batang 2,23 mempunyai jari-jari putaran 12-13 dan sebagai sebuah titik pada batang 3 jari-jari putarannya adalah 13-23. selanjutnya kecepatan dari titik-titik dalam sebuah benda yang berputar, adalah tegak lurus terhadap jari-jari dari putaran tersebut. Jadi jika sebuah garis ditarik dari 12 melalui ujung (terminus) dari VB dan juga satu garis dari 13 melalui ujung dari VC maka titik potong dari garis-garis ini menunjukkan harga dari V23, begitu juga pusat sesaat 23 akan terletak di sepanjang garis 12-13.

4-12 CENTRODE

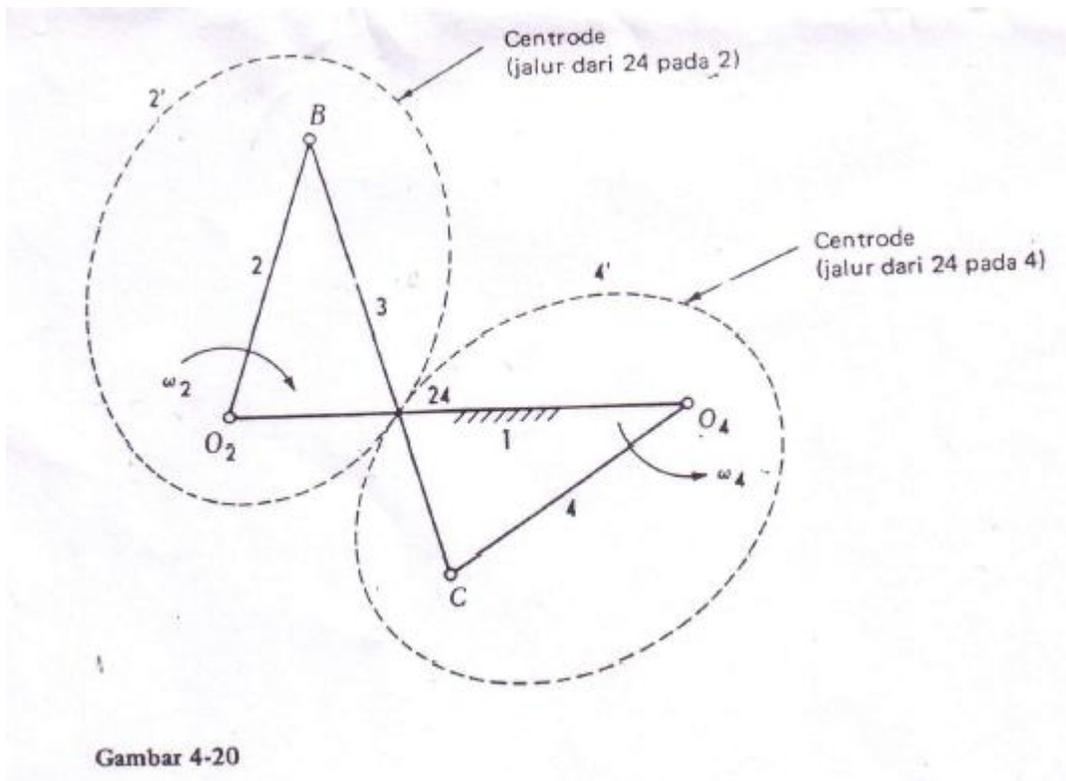
kita telah mengetahui bahwa beberapa pusat sesaat dari suatu putaran dalam kerangka yang diam adalah titik-titik pusat yang diam, sedangkan ada kemungkinan pusat-pusat sesaat akan terus menerus berubah tempatnya pada waktu suatu mekanisme bergerak melalui berbagai fase. Jalur dari sebuah pusat sesaat yang bergerak akan merupakan sebuah grafik yang tidak terputus-putus yang disebut sebuah centrode.



Dalam gambar 4-19 kita anggap piringan 2 menggellinding diatas benda 1. Pusat sesaat 12 selalu merupakan titik kontak. Garis lurus 12-B adalah centrode dari 12 pada benda 1 dan busur 12-b' adalah centrode yang tetap diam (fixed centrode) dan yang terletak pada benda yang bergerak disebut centrode yang bergerak (moving centrode).

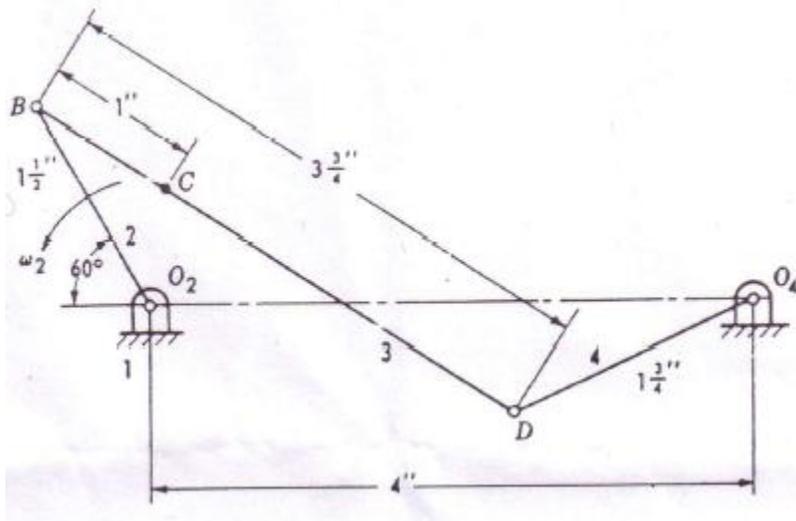
Perhatikan sistem rangkaian batang penghubung dari 4 batang menyilang dalam gambar 4-20, dimana panjang $O_2B = O_4C = O_2O_4$. pusat sesaat 24 terletak pada perpotongan dari garis-garis BC dan O_2O_4 , dan centrode yang dihasilkan pada kerangka yang diam adalah garis O_2O_4 . centrode yang dilukiskan oleh pusat sesaat 24 pada batang penghubung 2 adalah sebuah elips. Pada wktu batang-batang penghubung 2 dan dalam sistem rangkaian batang penghubung 4 batang berputar, elips-elips ini selalu kontak pada pusat sesaat 24 yang bergerak sepanjang garis dari titik-titik pusat O_2O_4 oleh karena itu

elips-elips tersebut mempunyai hubungan yang bersifat menggelinding apabila gigi dari roda gigi diletakkan pada elips-elips ini maka kita akan mempunyai sepasang gigi elips. Selanjutnya bila dalam gambar 4-20 sistem rangkaian batang penghubung 4 batang yang asli kita ganti dengan sebuah mekanisme yang terdiri dari elips 2' dan 4' yang menggelinding satu terhadap yang lain dan berputar terhadap suatu kerangka yang diam di titik-titik O_2 dan O_4 maka masing-masing gerakan menyudut dari batang-batang penghubung 2' dan 4' akan sama (identik) dengan gerakan dari batang-batang penghubung 2 dan 4. oleh karena itu kita dapat melihat bahwa, jika batang-batang penghubung dari suatu mekanisme diganti dengan anggota-anggota yang bentuknya dibuat sedemikian sehingga sesuai dengan centrodenya dan jika ini dibuat menggelinding satu terhadap yang lain maka kita mempunyai suatu mekanisme yang ekuivalen.



Soal-soal

1. tentukan letak semua pusat sesaat untuk mekanisme yang ditunjukkan dalam gambar dibawah ini



2. Tentukan letak semua pusat sesaat untuk mekanisme pada gambar dibawah ini

