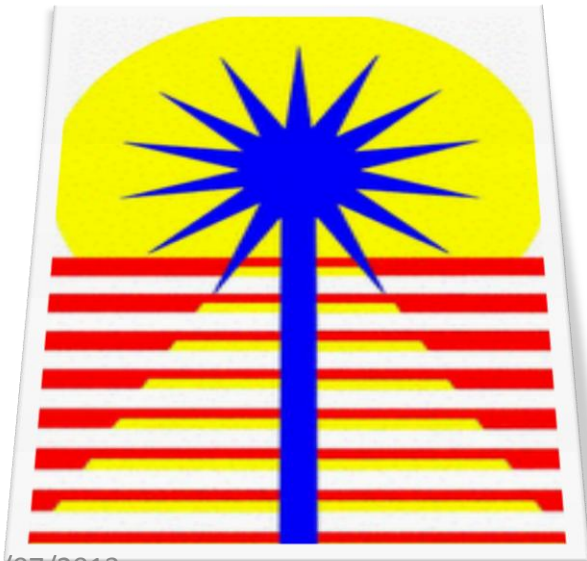


Velocidades Relativas

(Cinema de Velocidades)



Problema Resuelto #6

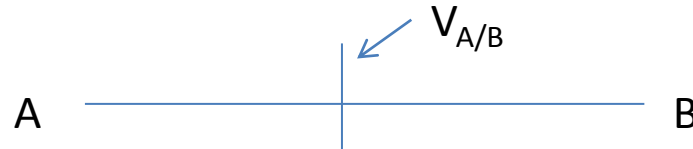
Prof. Charles Delgado

Características de Método

- El Cinema de velocidades se procede de acuerdo a suma vectorial de las velocidades:

$$V_{\text{desconocida}} = V_{\text{conocida}} + V_{\text{relativa}}$$

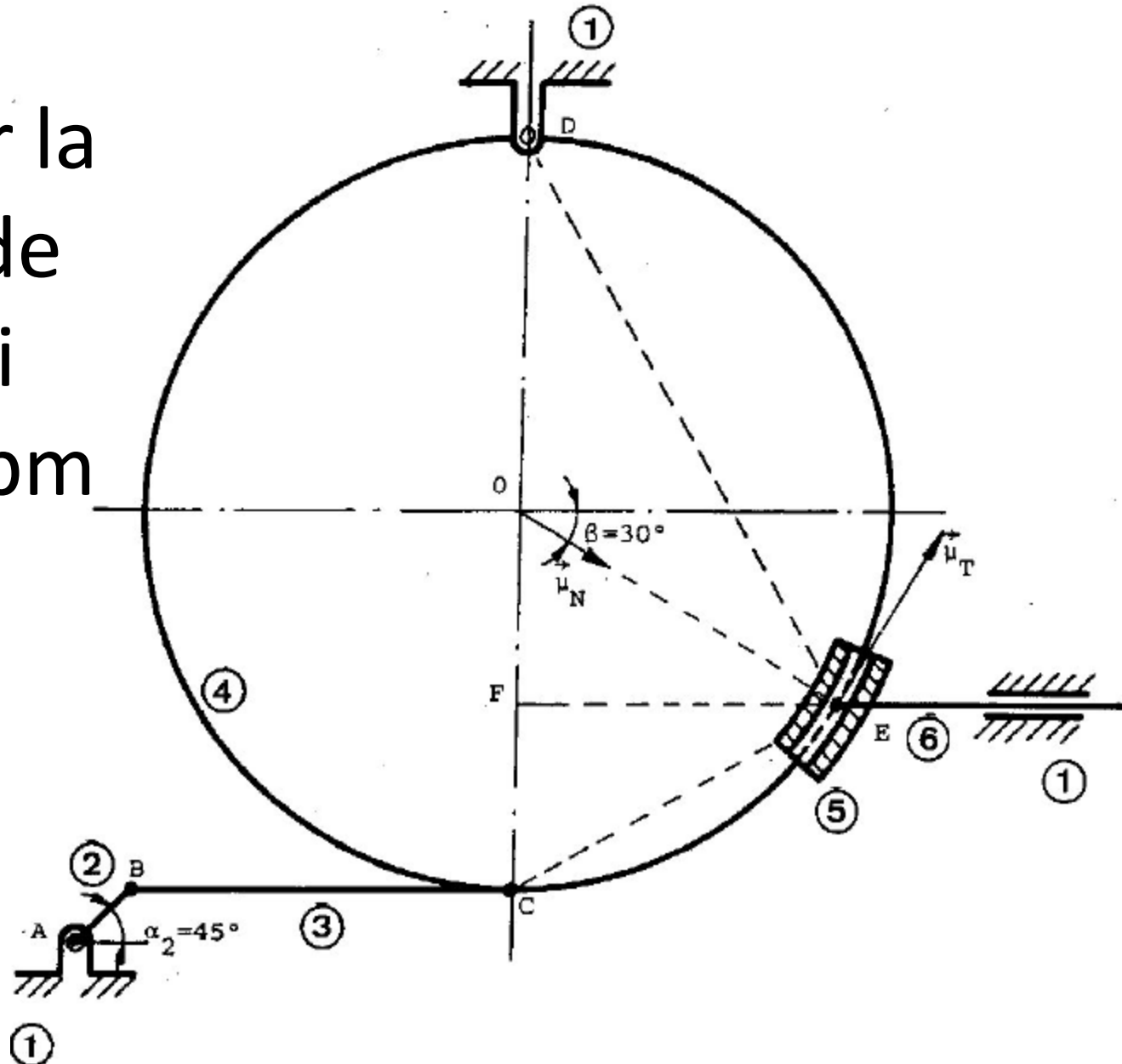
- La velocidad relativa tiene la dirección perpendicular a la distancia entre los puntos relacionados.



Se lee: Velocidad de “A” con respecto a “B”, es decir, punto de referencia es A y se observa el movimiento de B

- Sólo las velocidades absolutas parten del centrodas.
- Se puede hacer un cinema por cada punto evaluado.

Problema:
Determinar la
Velocidad de
la Barra 6 si
 $\omega_2 = 200$ rpm
en sentido
antihorario



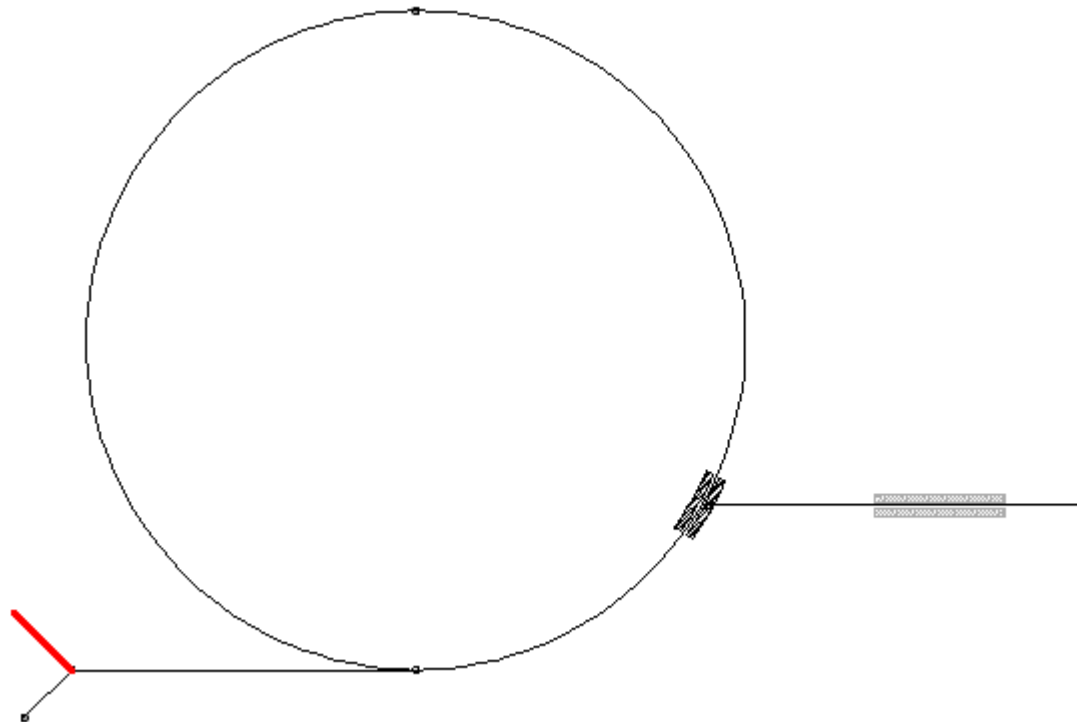
Determinación de la Velocidad

$$VA = \omega_2 \times r_2$$

$$\omega_2 = 200 \text{ rev/min} \times 2.\pi \text{ rad/1 rev} \\ \times 1 \text{ min/60 s}$$

$$\omega_2 = 20.94 \text{ rad/s}$$

$$Kv = VA / \mathbf{10 \text{ cm}}$$



Relación de los puntos

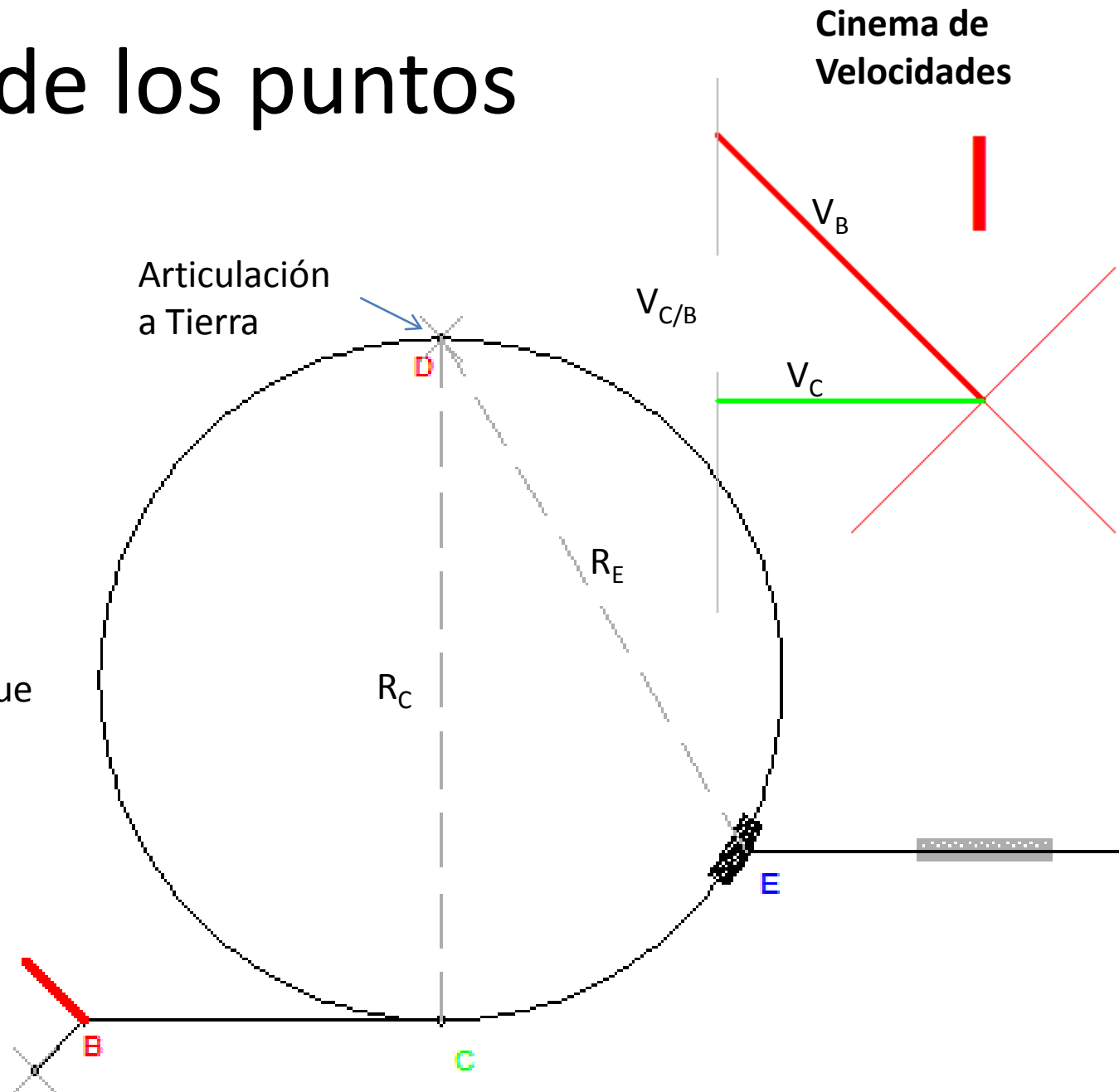
$$V_C = V_B + V_{C/B}$$

V_C : V desconocida (D)

V_B : V conocida (M, D, S)

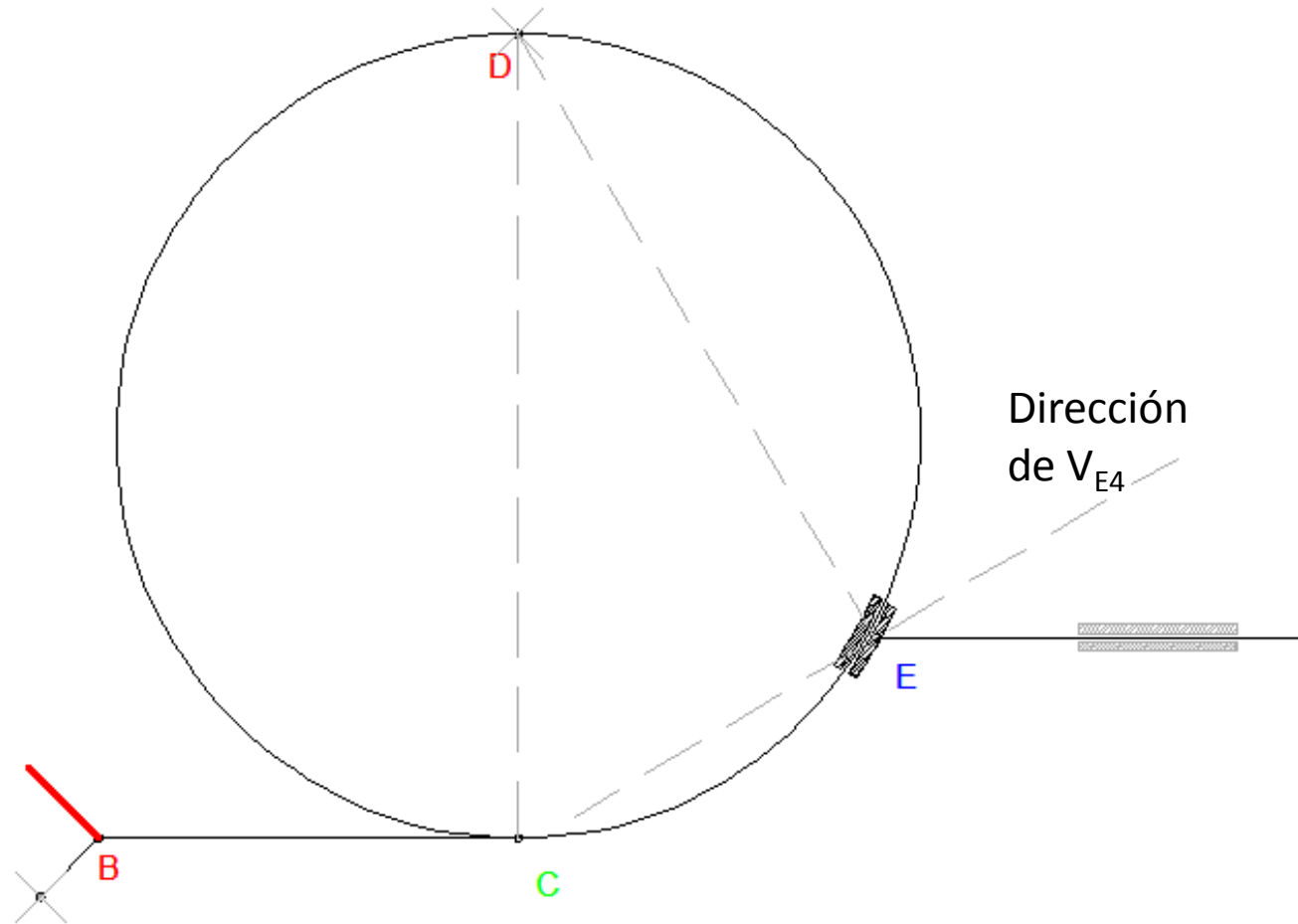
$V_{C/B}$: V relativa (D)

La Dirección (**D**) de la velocidad se conoce, porque es perpendicular al Radio



Dirección Velocidad de E sobre el eslabón 4

La Dirección (**D**) de la velocidad se conoce, porque es perpendicular al Radio



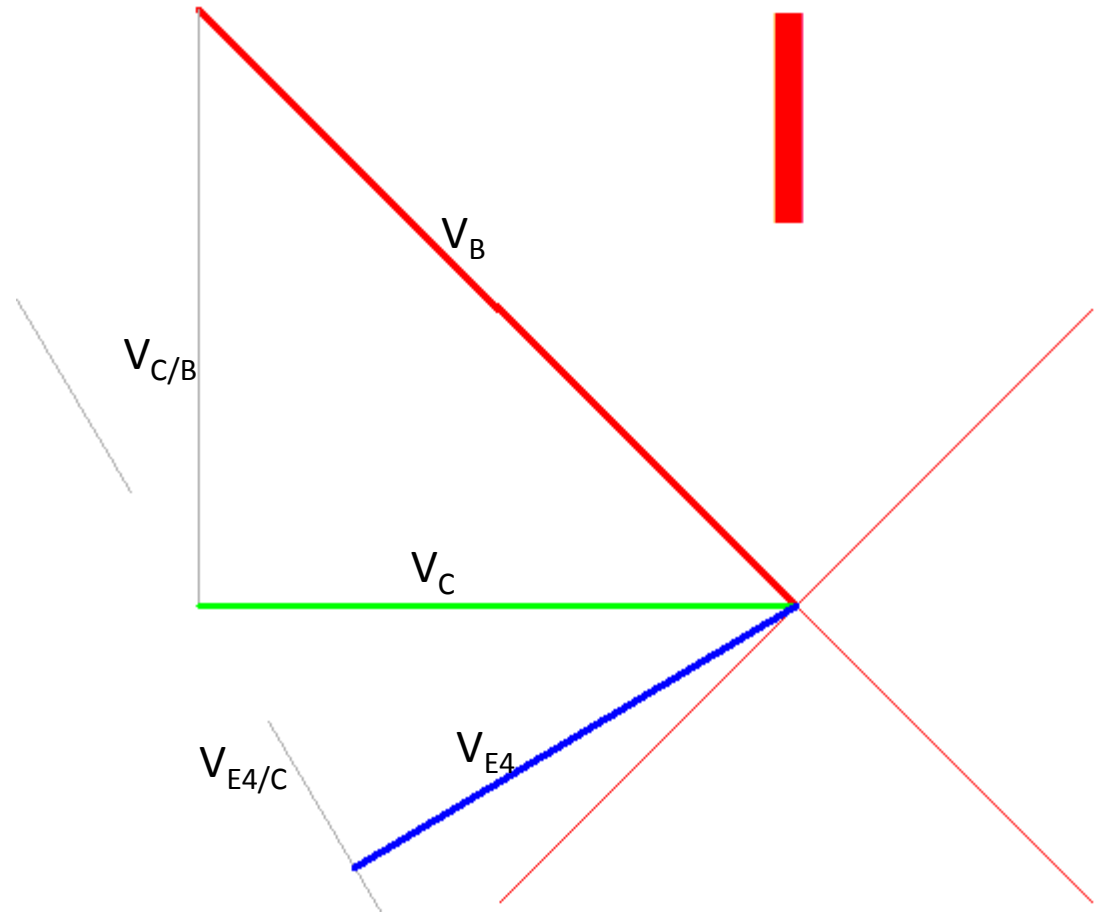
Cinema de Velocidades

$$V_{E4} = V_C + V_{E4/C}$$

V_{E4} : V desconocida (D)

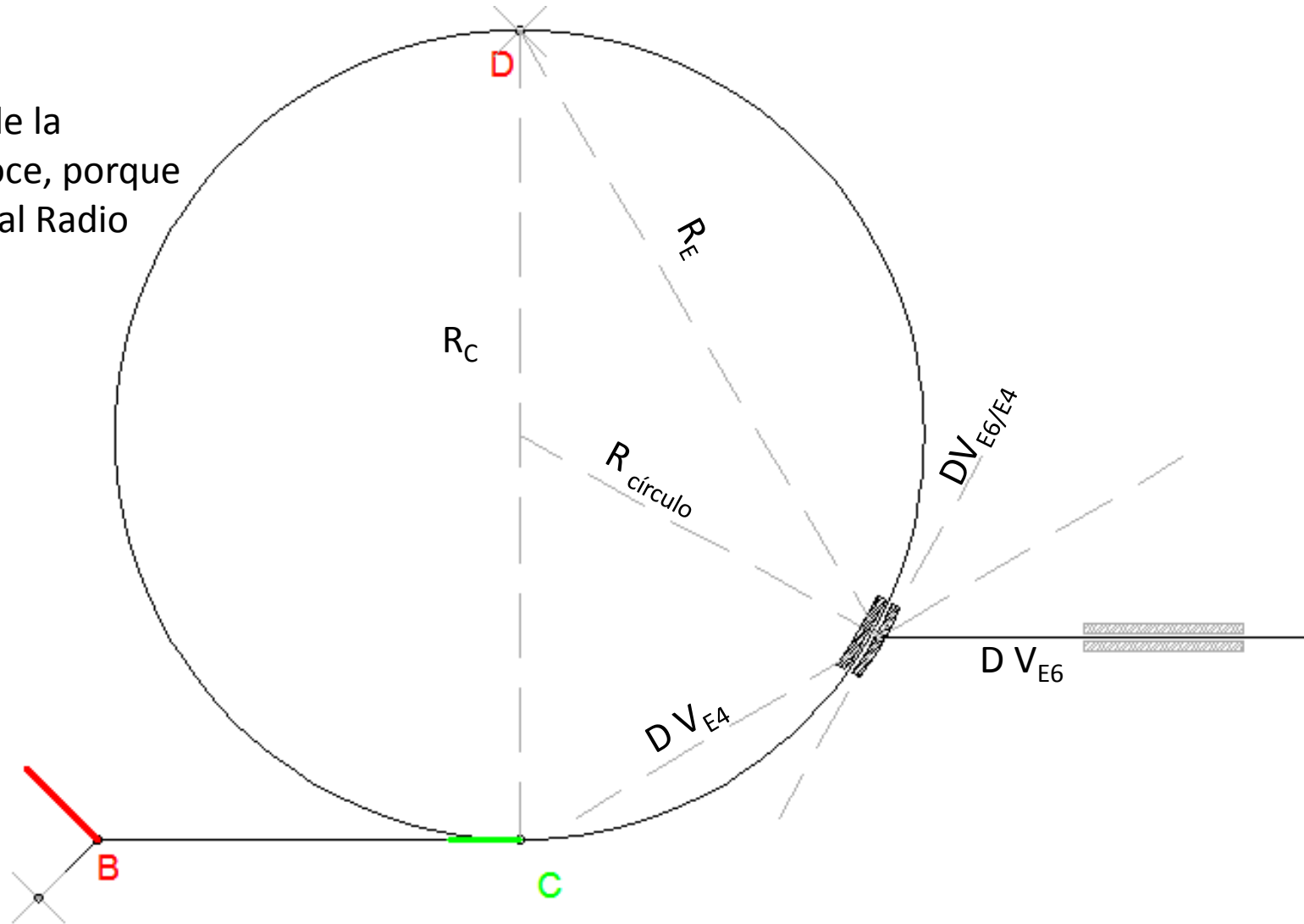
V_C : V conocida (M, D, S)

$V_{E4/C}$: V relativa (D)



Direcciones de las Velocidades Relativas

La Dirección (**D**) de la velocidad se conoce, porque es perpendicular al Radio



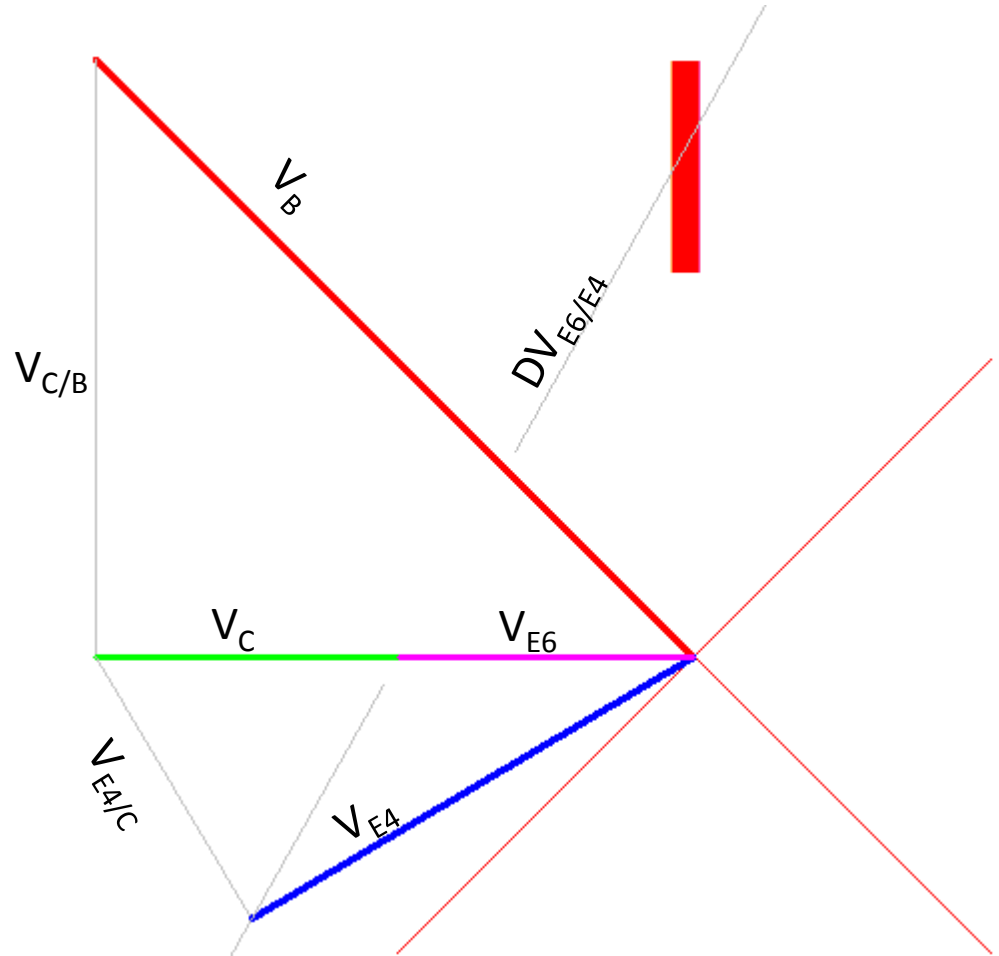
Cinema de Velocidades

$$V_{E6} = V_{E4} + V_{E6/E4}$$

V_{E6} : V desconocida (D)

V_{E4} : V conocida (M, D, S)

$V_{E6/E4}$: V relativa (D)



Resultados

Ventaja Mecánica

$$VM = V_{E4} / V_B$$

$$VM = 3.49 / 10$$

$$VM = 0.349 \text{ (Reductor)}$$

