



Dpto. de Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial
Área de Ingeniería Mecánica

CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE 2020
PROBLEMA ANALISIS CINEMATICO ANALITICO



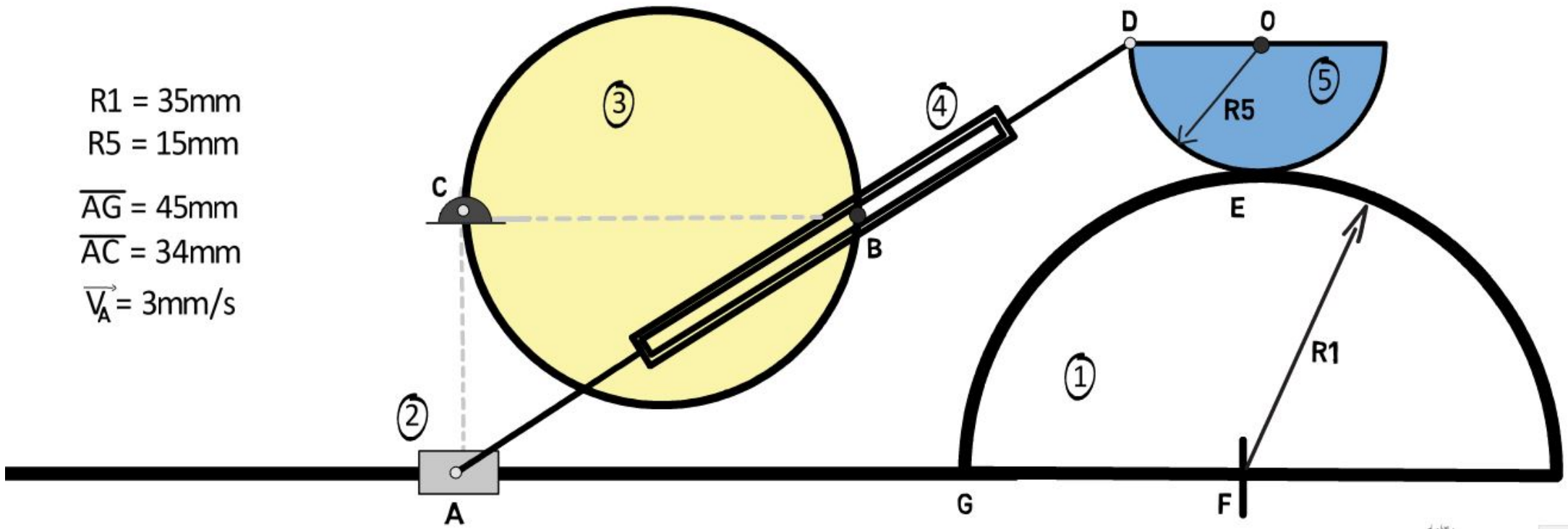
$$R1 = 35\text{mm}$$

$$R5 = 15\text{mm}$$

$$\overline{AG} = 45\text{mm}$$

$$\overline{AC} = 34\text{mm}$$

$$\vec{V}_A = 3\text{mm/s}$$



1. CALCULO DE VELOCIDADES DEL MECANISMO.

Primero detectamos que en el punto B existe movimiento relativo y planteamos la formula madre desde ahí.

$$\vec{V}_{31}^B = \vec{V}_{34}^B + \vec{V}_{41}^B$$

$$\vec{V}_B = \vec{V}_O + \vec{V}_{DO} + \vec{V}_{BD}$$

$$\vec{V}_B = \vec{V}_A + \vec{V}_{BA}$$

Desarrollamos cada uno de los caminos de la ecuación madre, y calculamos cada elemento de estos caminos.

$$\vec{V}_O = 15w_5 \vec{i}^1$$

$$\vec{V}_{DO} = 15w_5 \vec{j}^1$$

$$\vec{V}_{BD} = w_4(-16 \vec{i}^1 + 20,8 \vec{j}^1)$$

$$\vec{V}_A = 3 \vec{i}^1$$

$$\vec{V}_{BA} = w_4(34 \vec{i}^1 - 44,2 \vec{j}^1)$$

$$\vec{V}_B = -44,2 w_3 \vec{j}^1$$

$$\vec{V}_{34}^B = V_{34}^B (\cos 37,57 \vec{i}^1 + \sin 37,57 \vec{j}^1)$$

Por último, una vez desarrollado cada elemento de la ecuación madre, resolvemos el sistema de ecuaciones.

$$\vec{V}_{41}^B = \vec{V}_{41}^B$$

$$15w_5 \vec{i}^1 + 15w_5 \vec{j}^1 + w_4(-16 \vec{i}^1 + 20,8 \vec{j}^1) = 3 \vec{i}^1 + w_4(34 \vec{i}^1 - 44,2 \vec{j}^1)$$

$$w_4 = -0,026$$

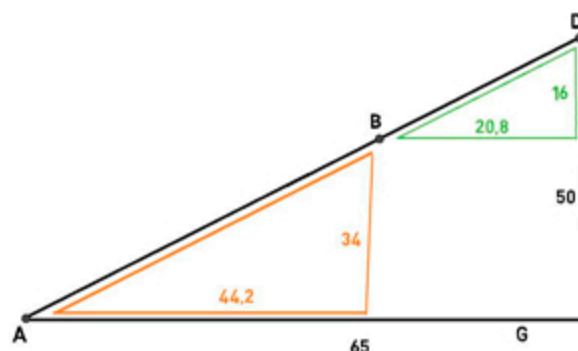
$$w_5 = 0,11$$

$$\vec{V}_{31}^B = \vec{V}_{34}^B + \vec{V}_{41}^B$$

$$-44,2 w_3 \vec{j}^1 = V_{34}^B (\cos 37,57 \vec{i}^1 + \sin 37,57 \vec{j}^1) + 3 \vec{i}^1 + w_4(34 \vec{i}^1 - 44,2 \vec{j}^1)$$

$$V_{34}^B = -3,7$$

$$w_5 = 0,025$$



2. CALCULO DE ACELERACIONES DEL MECANISMO.

[The content of this section is extremely blurry and illegible. It appears to contain a diagram of a mechanism and associated calculations for acceleration analysis.]