

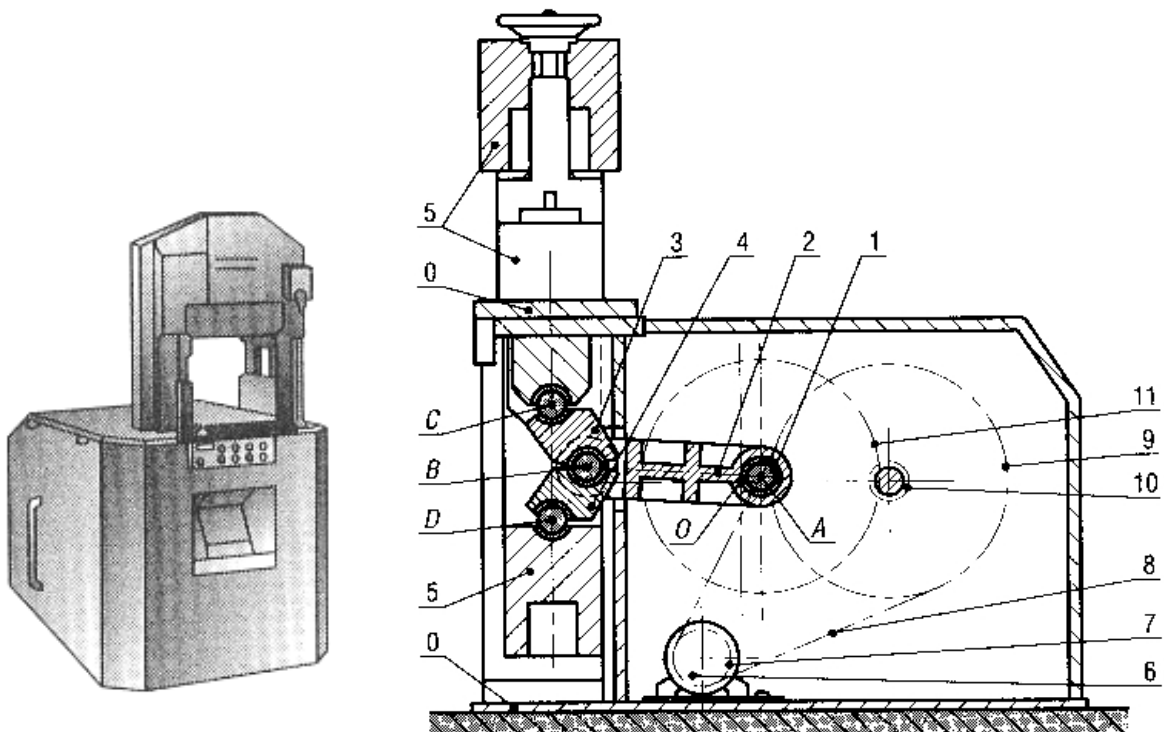
Construction mécanique	<i>MECANIQUE APPLIQUEE : CINEMATIQUE</i>	L.P. AULNOYE
<i>APPLICATION</i>	<i>Mouvement plan : Presse à genouillère</i>	<i>Page 1/3</i>

La presse à genouillère proposée est utilisée pour fabriquer des pièces de monnaie, d'anneaux élastiques, rondelles, etc. Le principe de la genouillère, mélange de système de 4 bars (0,1,2,3) et de système bielle manivelle (3,4,5), permet d'avoir des presses compactes de hauteur réduite.

La partie transmission se compose d'un moteur 6, d'une poulie motrice 7, de courroies 8, d'une poulie réceptrice 9, d'un engrenage (pignon 10 + roue 11) entraînant en O un arbre excentré 1 ou OA.

La partie genouillère se compose de l'arbre 1 entraînant en A une bielle 2, les biellettes 3 et 4 renvoient le mouvement en D au coulisseau 5. Le coulisseau est en translation verticale de direction \vec{y} par rapport au bâti 0. Les liaisons sont des pivots parfaits de centre A, B, C, D, O contenus dans le plan (\vec{x}, \vec{y}) .

Objectif : Déterminer la vitesse de déplacement du coulisseau 5 par rapport au bâti 0.



Travail demandé:

- 1) Quelle est la nature du mouvement Mvt 1/0 ?
- 2) Sachant que $N_{1/0} = 60$ tr/min, déterminer et tracer $\vec{V}_{A1/0}$ en bleu.
- 3) Comparer $\vec{V}_{A1/0}$ et $\vec{V}_{A2/0}$.
- 4) Quelle est la nature du mouvement Mvt 3/0 ?
- 5) Déterminer et tracer la direction de $\vec{V}_{B3/0}$ en vert.
- 6) Comparer $\vec{V}_{B3/0}$ et $\vec{V}_{B2/0}$.
- 7) Déterminer le CIR de 2/0, $I_{2/0}$.
- 8) En déduire $\|\vec{V}_{B3/0}\|$ et représenter $\vec{V}_{B3/0}$.
- 9) Calculer $\|\vec{\omega}_{3/0}\| = \omega_{3/0}$.
- 10) Quelle est la nature du mouvement Mvt 5/0 ?
- 11) Déterminer et tracer la direction de $\vec{V}_{D5/0}$ en rouge.
- 12) Comparer $\vec{V}_{D5/0}$ et $\vec{V}_{D4/0}$.
- 13) Comparer $\vec{V}_{B3/0}$ et $\vec{V}_{B4/0}$.
- 14) Déterminer le CIR de 4/0, $I_{4/0}$.
- 15) En déduire $\|\vec{V}_{E5/0}\|$ et représenter $\vec{V}_{D5/0}$.
- 16) Calculer $\|\vec{\omega}_{4/0}\| = \omega_{4/0}$.
- 17) Comparer $\omega_{3/0}$ et $\omega_{4/0}$.

