

Pautes per a la realització de l'exercici de simulació de mecanismes

Extensió

L'informe de l'exercici de simulació de Teoria de Màquines i Mecanismes té una extensió **màxima de 4 pàgines**.

La primera pàgina ha de ser la portada, on cal indicar-hi les següents dades identificatives: nom de l'assignatura, noms dels alumnes, nom del professor de pràctiques, número de grup, curs i quadri-mestre, presentació del mecanisme (nom, esquema...).

Mecanisme a estudiar

El vostre professor de pràctiques us donarà un enunciat amb el mecanisme a estudiar.

Tasques bàsiques

- 1 **Representar l'esquema** del mecanisme en una configuració genèrica utilitzant algun programa de CAD o similar, per exemple Inkscape per al qual podeu trobar una plantilla al web de l'assignatura.

S'han d'utilitzar els **criteris d'esquematització** propis de l'àmbit de la Teoria de Màquines. L'esquema ha d'estar correctament acotat i ha d'incloure el **conjunt de coordenades generalitzades** utilitzat per estudiar-lo. Per a la representació gràfica, s'han d'utilitzar els criteris bàsics d'expressió gràfica (gruixos de línia adequats, evitar la intersecció de cotes...).

Consulteu la monografia “*Representació de màquines i mecanismes. Esquemes de símbols*” que trobareu al web de l'assignatura.

Exemple d'esquematització

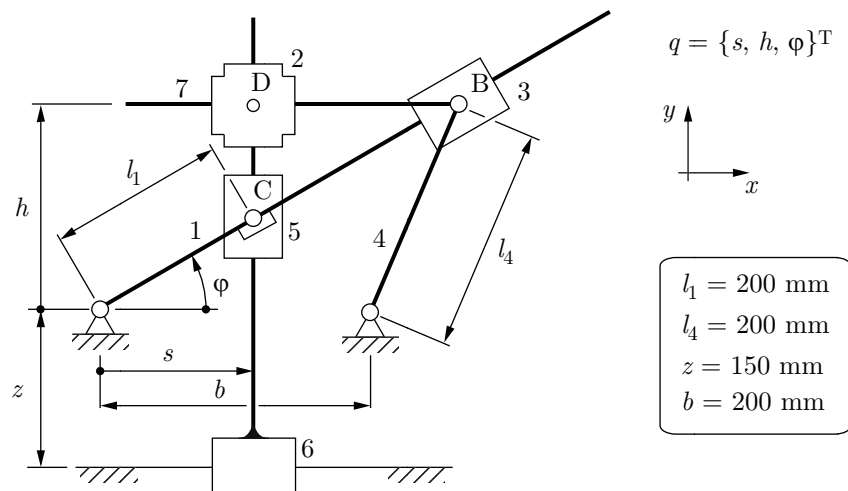


Figura 1. Esquematització del mecanisme. Paràmetres geomètrics.



- 2 Fer una anàlisi cinemàtica** utilitzant el Programa d'Anàlisi de Mecanismes PAM i comprovar, si escau, l'afirmació que es presenta en l'enunciat del mecanisme.

Per exemple: si un punt segueix una corba descrita cal representar en un mateix gràfic la trajectòria obtinguda amb el PAM i la corba descrita.

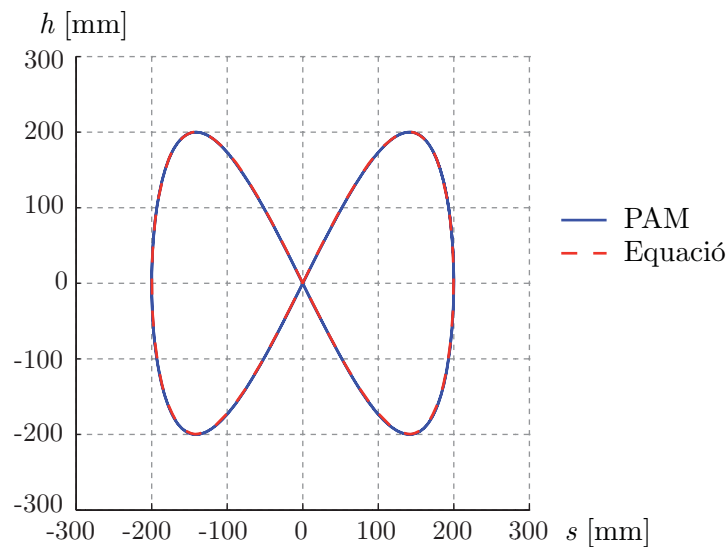


Figura 2. Trajectòria del punt D. L'equació teòrica correspon a $(100^2 - s^2)s^2 = 100^2 h^2$

- 3 Fer una anàlisi dinàmica** utilitzant el Programa d'Anàlisi de Mecanismes PAM.

Introduïu un torsor extern o assigneu propietats inercials a alguns dels sòlids del mecanisme. Expliciteu, en el treball, el punt d'aplicació, el valor i la direcció d'aquestes dades, si escau fent servir un esquema.

Feu el diagrama de sòlid lliure d'un dels sòlids on està aplicat l'actuador. **Obteniu l'expressió de la força o moment de l'actuador.** Feu-ne una gràfica i compareu-la amb l'obtinguda mitjançant el programa. **Indiqueu el tipus d'anàlisi realitzat.**

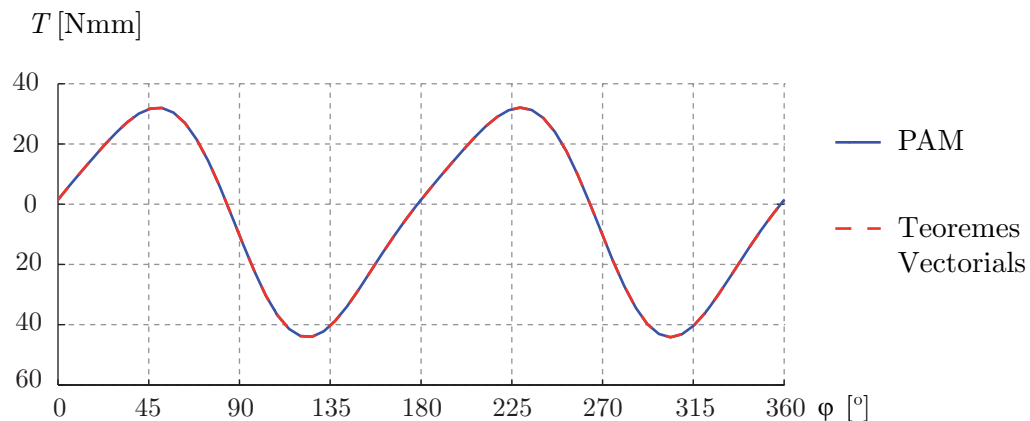


Figura 3. Resultats de l'anàlisi dinàmica



- 4 **Elaborar** l'informe de l'estudi. Per a una correcta presentació de l'informe es recomana que llegiu atentament el document *“Presentació d'informes científics i tècnics”* que es troba al web de l'assignatura.

Per considerar que l'entrega del treball és completa cal:

- Penjar a Atenea l'informe en format PDF i l'arxiu PAM de la simulació.

Algunes consideracions a tenir en compte

- Indicar els objectius del treball. Els objectius han de ser clars i concrets (p. ex: “l'estudi cinemàtic d'un mecanisme” no és un objectiu concret).
- Explicar les adaptacions/simplificacions que hagi estat necessari fer per modelitzar el mecanisme original. Si s'han quantificat constants de molles, s'han suposat resistències passives als enllaços o forces externes, etc., s'ha d'explicar com s'ha fet.
- Indicar les característiques dels actuadors utilitzats (per a cada actuator: coordenada que controla, tipus de funció que el governa, paràmetres d'aquesta funció, etc.), quin tipus d'estudi s'ha dut a terme i, si escau, el temps de simulació.
- Vigilar que la variable respecte a la qual es presenten els resultats sigui significativa. Per exemple, en la majoria de mecanismes que no tenen una evolució temporal fixada, el temps no és una variable significativa.
- Fer una discussió relativa al contingut de l'exercici i presentar un resum de les conclusions més importants que s'extreuen del treball realitzat. En general, les conclusions han d'incloure la relació entre els objectius i els resultats obtinguts en l'estudi.
- Donar els valors de les magnituds no posant més xifres de les significatives.
- Indicar les unitats de les magnituds i utilitzar unitats del SI.
- El separador decimal és una coma inferior (p. ex: 1,5) i el separador de milers, si es vol posar, és un espai en blanc (p. ex: 1000 o 1 000).
- Posar peu en les figures i capçaleres en les taules.
- Indicar en els gràfics les magnituds i les unitats en la forma magnitud [unitat] La mida de les gràfiques i dels elements que conté (títol, llegenda, escales...) ha de ser raonable i coherent amb la informació que la gràfica hagi de transmetre.
- Col·locar una graella horitzontal i vertical en els gràfics.
- Utilitzar, si cal, la mateixa escala per als dos eixos de coordenades en la representació de la trajectòria d'un punt.
- Utilitzar un codi tipogràfic raonable i consistent al llarg de tot el treball.
- Utilitzar verbs en forma activa i en tercera persona.
- Redactar l'informe sense faltes d'ortografia ni de sintaxi.



Penalitzacions

- No penjar els arxius a Atenea abans de la data i hora límits: **0 del treball**
- No penjar un dels dos arxius: **3 punts**.
- La simulació de l'arxiu del PAM penjat no es correspon amb els resultats: **2 punts**.
- L'extensió del treball és de més de 4 pàgines: **2 punts per pàgina addicional**.
- La portada no conté la informació requerida: **1 punt**.

Calendari

Les dates relacionades amb l'exercici (Pràctiques 4 i 5 i lliurament) s'indiquen en el full informatiu que podeu trobar al web de l'assignatura.

