



Date :	Activités :	Pour le :
	<p>▫ <b>Cours</b> : Liaisons en parallèle (suite). Définitions : Iso et hyperstatisme; mobilité cinématique</p> <p>▫ <b>Application</b> : ➤ Un guidage en rotation réalisé sur deux paliers et est modélisé par une liaisons pivot associée à une linéaire annulaire. Recherche de la liaison équivalente et calcul du degré d'hyperstatisme. Proposition de modifications du schéma pour obtenir des solutions isostatiques ?</p> <p>▫ <i>Achever le détail des calculs de la page 11 du cours</i> →</p> <p>▫ <b>Cours</b> : Liaisons en série ; - Liaisons en série, aspects cinématique et statique. Recherche des liaisons équivalentes, isostatisme. <i>Le diaporama du cours est disponible sur le site de SII</i></p> <p>▫ <i>Application page 16 du cours : Etude d'un patin articulé</i> <i>Rechercher la liaison équivalente.</i> →</p>	<p><i>Jeudi</i> <i>12-09-2013</i></p> <p><i>Jeudi</i> <i>12-09-2013</i></p>
<p><b>2</b> Jeudi 12-09-2013</p>	<p>▫ <b>Correction</b> des pages 1 et 2 du polycopié d'exercices pour le point de vue par la statique. Le corrigé papier est fourni. <i>Diaporama et corrigés en pdf sur le site.</i></p> <p>▫ <i>Maintenir la révision du tableau des liaisons ainsi que les torseurs des actions mécaniques et les torseurs cinématiques associés.</i> →</p> <p>▫ <b>Correction</b> des questions 1 et 2 de l'exercice n°3 du polycopié : « Machine de radiographie en trois dimensions ». Extrait du sujet MT97. <i>Diaporama et corrigés en pdf sur le site.</i></p> <p>▫ <b>Application</b> : du cours sur les liaisons en série (poly de cours) - Etude d'un patin articulé par une liaison sphérique et prenant appui par un contact plan. Recherche de la liaison équivalente et mise en évidence de la mobilité interne.</p> <p>▫ <i>Exercice n°2 du polycopié d'exercices : quatre schémas constitués de liaisons en série dont il faut rechercher la liaison équivalente</i> → <i>Diaporama du corrigé sur le site.</i></p> <p>▫ <i>Exercice n°4 du polycopié : « Machine de radiographie » questions Q1 et Q2 seulement</i> →</p> <p>▫ <b>Cours</b> : Etude des chaînes fermées. Points de vue statique et cinématique.</p> <p>▫ <b>Application du cours</b> : Chaîne fermée: (page 15 poly de cours). - Présentation de l'exercice et proposition d'un schéma paramétré de la transformation de mouvement de type bielle manivelle à coulisse</p> <p>▫ <i>Prolonger l'exercice ci-dessus : en écrivant les six équations de la cinématique (fermeture de chaîne). On écrira les torseurs au point O.</i> →</p>	<p><i>Jeudi</i> <i>19-09-2013</i></p> <p><i>Jeudi</i> <i>19-09-2013</i></p> <p><i>Jeudi</i> <i>19-09-2013</i></p> <p><i>Jeudi</i> <i>19-09-2013</i></p>

Date :	Activités :	Pour le :
	<p>▫ <u>Prolonger l'exercice ci-dessus</u> : en écrivant les douze équations de la statique (Isolement de deux solides). On écrira les torseurs au point O.</p> <p style="text-align: right;">—————→</p> <p style="text-align: center;"><b>Diaporama du cours sur le site</b></p>	<p><b>Jeudi</b> <b>19-09-2013</b></p>
<p><b>3</b> Mardi 17-09-2013</p> <p><b>3</b> Jeudi 19-09-2013</p>	<p>▫ <b>Correction</b> de la page 3 du polycopié d'exercices : quatre schémas constitués de liaisons en série dont il faut rechercher la liaison équivalente à partir des torseurs cinématiques puis des torseurs des efforts transmissibles. <b>Diaporama du corrigé sur le site.</b></p> <p>▫ <b>Rappel du cours (Alignement MPET-MP)</b> : Etude des chaînes fermées. Points de vue statique et cinématique ▫</p> <p><b>Correction de l'application du cours</b> : Chaîne fermée: Etude du schéma de la transformation de mouvement bielle manivelle à coulisse par « excentrique + poussoir » (poly de cours).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Point de vue cinématique : Ecriture du système de six équations. Recherche du rang cinématique, des mobilités et de l'hyperstatisme.</li> <li>- Point de vue statique : écriture du système de douze équations.</li> <li>- Recherche du rang des mobilités de l'hyperstatisme. Les conditions géométriques ont été abordées. <b>Diaporama du cours sur le site.</b></li> <li>- Proposition d'une solution isostatique.</li> </ul> <p>▫ <b>Application du cours sur les liaisons en parallèle aux questions Q1 et Q2 de l'exercice n°3</b> du polycopié : « Machine de radiographie en trois dimensions ».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détermination de la liaison équivalente, des mobilités et de l'hyperstatisme et des conditions géométriques à calculer.</li> <li>- Recherche d'un schéma isostatique.</li> <li>- Prolongation de la question visant à proposer des modifications pour obtenir des schémas hyperstatiques d'ordre inférieur ou des solutions isostatiques. Etude des conditions géométrique associées.</li> </ul> <p><b>Diaporama du corrigé sur le site.</b></p> <p>▫ <b>Application du cours sur les chaînes fermées à l'exercice n° 3</b> : « Machine de radiographie MT 97 »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude de la chaîne fermée comportant la liaison équivalente trouvée précédemment.</li> <li>- <b>Diaporama du corrigé sur le site + corrigé papier fourni.</b></li> </ul> <p>▫ <u>Achever l'exercice ci-dessus (n°3)</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspect cinématique avec écriture des équations. Etude de l'hyperstatisme et des mobilités.</li> <li>- Aspect cinématique avec écriture des équations. Etude de l'hyperstatisme et des mobilités. —————→</li> </ul> <p><b>Diaporama du corrigé sur le site + corrigé papier fourni.</b></p> <p>▫ <b>Exercice</b> du polycopié d'exercices : « Mât de réacteur » On note que pour la liaison équivalente de la question Q2, il est impératif d'écrire les torseurs au point H pour pouvoir identifier la liaison. <b>Achever l'exercice en traitant les questions Q3 et Q4.</b> —————→</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mardi</b> <b>24-09-2013</b> ou <b>Jeudi</b> <b>26-09-2013</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mardi</b> <b>24-09-2013</b> ou <b>Jeudi</b> <b>26-09-2013</b></p>

Date :	Activités :	Pour le :
--------	-------------	-----------

<p><b>4</b> Mardi 24-09-2013 et Jeudi 26-09-2013</p>	<p>▫ <b>Correction de l'exercice n° 3</b> : « Machine de radiographie MT 97 » Q1 et Q2 Liaison glissière équivalente : aspect cinématique et statique avec écriture des équations. Etude de l'hyperstatisme et des mobilités. <i>Diaporama du corrigé sur le site.</i></p> <p>▫ <b>Suite application à l'exercice n° 3</b> : « Machine de radiographie MT 97 » - Rappel de la méthode pour rendre le schéma isostatique en modifiant les liaisons à partir du système d'équations.. ➤ Modification 1 : la pivot devient une ponctuelle (-4 inc statique) (+4 ddl) et on conserve l'hélicoïdale 5.. ➤ Modification 2 : la pivot devient une sphérique et l'hélicoïdale passe de 5 à 3 inc statiques (Rappels sur le cylindre long, le cylindre court) ➤ Modification 3 : La pivot est maintenue et l'hélicoïdale passe de 5 à 1 inc statique. - Autres solutions consistant à ajouter un solide et deux liaisons. Détermination de la liaison manquante et en proposant le schéma isostatique en 3D qui en résulte. <i>Voir le diaporama du corrigé sur le site. + corrigé papier fourni.</i></p> <p>▫ <b>Correction de l'exercice n° 3</b> : « Mât de réacteur » On note que pour la liaison équivalente de la question Q2, il est impératif d'écrire les torseurs au point H pour pouvoir identifier la liaison.</p> <p>▫ <b>Correction</b> : de l'exercice n°4 du polycopié : « Mât de réacteur ». Questions Q1 et Q2 sur les liaisons en série avec mobilité interne, et en parallèle avec un degré d'hyperstatisme <math>h &gt; 0</math>. <i>Réalisation du nouveau schéma équivalent comportant deux liaisons ponctuelles et deux linéaires annulaires.</i> <i>Voir le diaporama du corrigé sur le site. + corrigé papier fourni.</i></p> <p>▫ <b>Correction de l'exercice n°8</b> « Palpeur pour machine à mesurer » Présentation du palpeur (<i>Un diaporama de présentation est mis à disposition sur le site</i>). - Recherche d'une liaison équivalente en quatre étapes : étude de liaisons en série, puis en parallèle, puis en série et enfin en parallèle.</p> <p>▫ <b>Achever l'exercice ci-dessus</b> : —————→ <i>Diaporama du corrigé sur le site + corrigé papier fourni.</i></p> <p>▫ <b>Application à l'exercice n° 7</b> : « Capsuleuse de bouteilles ». Simple présentation du schéma <i>Diaporama du corrigé sur le site</i></p> <p>▫ <b>Achever l'exercice ci-dessus</b> : - <i>Réaliser le schéma cinématique (Voir le corrigé sur le site).</i> - <i>Rechercher une liaison équivalente,</i> - <i>Réaliser la fermeture cinématique,</i></p>	<p><i>Mardi 01-10-2013 ou Jeudi 01-10-2013</i></p>
--	--	--

Date :	Activités :	Pour le :
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer le degré d'hyperstatisme (en écrivant les équations) à partir des mobilités observées sur le schéma.</li> <li>- Avec la méthode sans les équations, étudier les 5 schémas analogues (au dos du sujet). —————→</li> </ul> <p><b>Revoir l'ensemble du cours pour une évaluation</b>—————→</p>	<p><b>Mardi</b> <b>01-10-2013</b> <b>ou</b> <b>Jeudi</b> <b>01-10-2013</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>5</b></p> <p>Mardi 01-10-2013 ou Jeudi 03-10-2013</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ <b>Correction de l'exercice n° 7</b> : « Capsuleuse de bouteilles ». <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation du schéma cinématique (A partir du dessin colorié).</li> <li>- Recherche d'une liaison équivalente : une sphérique en série avec une Pivot Glissant → une Linéaire Annulaire. Mise en évidence par les équations de la mobilité interne.</li> <li>- Ecriture du système d'équations résultat de la fermeture cinématique dans la position particulière de la figure. Détermination du rang, des mobilités et du degré d'hyperstatisme.</li> <li>- Détermination du degré d'hyperstatisme (sans écrire les équations) à partir des mobilités observées pour 5 schémas analogues .</li> </ul> </li> <li>▫ <b>Application à l'exercice n°5</b> « Guidage et entraînement en rotation sur le « système Maxpid » <ul style="list-style-type: none"> <li>- Etude des hyperstatismes de la liaison pour l'entraînement en rotation de la vis par le rotor du moteur. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modèle initial avec une liaison encastrement.</li> <li>- Modèle modifié avec un joint de Oldham. (Animation avec Mécaplan-Wips).</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>▫ <b>Correction de l'exercice n° 6</b> « Système Maxpid ». <p>Passage du modèle en 3D hyperstatique d'ordre au modèle 2D isostatique. Le « vérin électrique » est remplacé par une « glissière motorisée » (analogue à un vérin hydraulique).</p> <p>L'intérêt est de pouvoir mener les calculs d'efforts.</p> <p>Connaissant le couple moteur on en déduit l'effort fourni par le vérin électrique puis on procède aux isolements pour déterminer les actions extérieures appliquées au système. (Le corrigé a été fourni).</p> <p><b>Corrigé sur le site.</b></p> </li> </ul>	
	<p>▫ <b>Devoir surveillé n°1</b> <i>Durée 1h</i></p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▫ <b>Révision de 1<sup>ère</sup> année : S.L.C.I. Un polycopié a été fourni.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformées de Laplace.</li> <li>- Manipulation des schémas blocs.</li> <li>- Réponses temporelles des systèmes du 1<sup>er</sup> ordre et du second ordre.</li> <li>- Calcul des écarts. —————→</li> </ul> </li> <li>▫ <b>Distribution du DL n°1</b> —————→</li> </ul>	<p><b>Mardi</b> <b>08-10-2013</b> <b>ou</b> <b>Jeudi</b> <b>10-10-2013</b> <b>Avant les congés</b></p>

Date :	Activités :	Pour le :
<p><b>6</b> Mardi 08-10-2013 ou Jeudi 10-10-2013</p>	<p><b>Centre d'intérêt n°2 (C.I.2)</b> Modéliser, analyser pour prévoir les performances globales d'un système linéaire et continu asservi.</p> <p>▫ <b>Cours</b> : C.I. 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Révision du programme de 1ère année. <i>Diaporama sur le site.</i></li> <li>➤ Réponses harmoniques : <i>Diaporama sur le site.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction à partir du système du premier ordre et d'une résolution avec les méthodes de première année. (Distinction entre transitoire et permanent)</li> <li>- Présentation des différents diagrammes Bode, Black et Nyquist.</li> <li>- Généralisation pour une fonction d'un ordre quelconque.</li> <li>- Etude et construction d'un intégrateur pur dans Bode.</li> <li>- Etude du premier ordre et construction du diagramme de Bode (asymptotique + tracé des courbes)</li> </ul> </li> </ul> <p>▫ <b>Exercice 1</b> : du polycopié d'exercices d'asservissements. Tracer <math>H_1(p) = 9/p^2</math> avec deux méthodes différentes →</p> <p>▫ <b>Exercice 2</b> : du polycopié d'exercices. Identification de la F.T. à partir du diagramme de Bode →</p> <p>▫ <b>Exercice 3</b> : du polycopié d'exercices. Questions Q1 à Q3. Démarche pour le tracé du diagramme de Bode du produit d'un intégrateur et d'un premier ordre. →</p> <p>▫ <b>Exercice 5</b> : du polycopié d'exercices. Penser à factoriser le dénominateur avant de construire le diagramme de Bode. On vérifiera qu'il s'agit du tracé de deux « second ordre » dont on fait le produit. →</p>	<p><i>Mardi 15-10-2013 ou Jeudi 17-10-2013</i></p> <p><i>Mardi 15-10-2013 ou Jeudi 17-10-2013</i></p>
	<p>▫ <b>Rappel DL n°1</b> →</p>	<p><i>Mardi 15-10-2013 ou Jeudi 17-10-2013</i></p>
<p><b>7</b> Mardi 15-10-2013 ou Jeudi 17-10-2013</p>	<p>▫ <b>Le DL n°1 a été ramassé.</b></p> <p>▫ <b>Distribution du DL n°2</b> →</p> <p>▫ <b>Correction</b> : du DS n° 1 Les copies ont été rendues. Commentaires sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La fermeture de chaîne</li> <li>- La relation de calcul du débit <math>Q=SV</math></li> <li>- Les démarches pour le calcul des liaisons équivalentes</li> </ul> <p>▫ <b>Complément de cours</b> : Calcul du nombre cyclomatique et méthode pour faire l'étude d'une chaîne complexe.</p>	<p><i>Jeudi 07-11-2013</i></p>
	<p>▫ <b>Correction</b> : de l'exercice n°1 du polycopié d'exercices sur les asservissements.</p>	

Date :	Activités :	Pour le :
	<p>Tracer <math>H1(p) = 9/p^2</math> avec deux méthodes différentes.  <i>Voir le diaporama du corrigé sur le site.</i></p> <p>▫ <b>Correction</b> : de l'exercice n°2 : Identification de la F.T. à partir du diagramme de Bode.</p> <p>▫ <b>Correction</b> : de l'exercice 3 : Questions Q1 à Q3 .  - Tracé de la B.O. <math>H(p) = 2/[p.(1+5p)] \rightarrow</math> démarche pour le tracé du diagramme de Bode du produit d'un intégrateur et d'un premier ordre.  <i>Diaporama du corrigé disponible sur le site.</i></p> <p>▫ <b>Correction</b> : de l'exercice 5 du poly d'exercices. Tracé d'un second ordre à racines réelles. <i>Diaporama du corrigé disponible sur le site.</i></p> <p>▫ <b>Cours</b> : Réponse harmonique :  - Etude d'un second ordre. Définitions de <math>z</math> et de <math>\omega_0</math>.  - Tracé des diagrammes asymptotiques  - Caractérisation des courbes : définition de la pulsation de résonance <math>\omega_r</math> et du coefficient de surtension <math>Q</math>. Seul le cas <math>z &lt; 0,7</math> a été étudié.  - Tracé des courbes de Bode seulement.  <i>Diaporama du cours disponible sur le site.</i></p> <p>▫ <b>Exercice 4</b> :  <i>Utilisation des courbes de Bode réduites pour un second ordre pour différentes valeurs du coefficient d'amortissement. Validation de quelques points par le calcul.</i> <math>\longrightarrow</math>  <i>Diaporama Eléments de corrigé disponible sur le site.</i></p> <p>▫ <b>Exercice 6</b> : <i>Identification de la F.T. d'un second ordre. à partir du diagramme de Bode. Questions 1 à 5</i> <math>\longrightarrow</math></p>	<p><i>Jeudi</i>  <i>07-11-2013</i></p> <p><i>Jeudi</i>  <i>07-11-2013</i></p>

	<b>CONGES DE LA TOUSSAINT</b>	
--	-------------------------------	--