

Date :	Activités :	Pour le :
	<p>▫ <u>Correction de l'exercice 1</u> Poste de découpe de vitres : - On a montré que la résolution de cet exercice est contenue dans les exercices 4.1 et 5.1. Pour la dernière question on a traité le cas de deux liaisons pivot-glissant en parallèle. Le corrigé de l'ensemble des exercices 1 à 8 a été fourni.</p> <p>▫ <u>Exercices 2 et 3 du polycopié sur les liaisons équivalentes.</u> <i>(Avec éventuellement l'aide du corrigé.)</i> →</p> <p>▫ <u>Exercice 8 : Palpeur de machine à mesurer</u> →</p>	<p><i>Jeudi</i> 18-09-2014</p> <p><i>" "</i></p>
	<p>▫ <u>Exercices de révision</u> - <i>Se remettre dans le bain</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Bras articulé du robot Spirit</i> 2. <i>Manège Magic Arms</i> 3. <i>Porte automatique de TGV</i> 4. <i>Machine à draper</i> 5. <i>Machine d'essai de frottement</i> 	<p>Travail libre</p>
<p>3 Jeudi 18-09-2014</p>	<p>▫ <u>Application à l'exercice n° 9.</u> Pompe de Xantia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Point de vue cinématique, dans lequel les équations de fermeture de chaîne ont été écrites. <ul style="list-style-type: none"> - Des rappels ont été effectués sur les méthodes de calcul des produits vectoriels entre vecteurs unitaires ainsi que sur les projections. - La mobilité interne a été vue ainsi que l'hyperstatisme d'ordre 1. ➤ Point de vue statique : écriture du système de douze équations. <ul style="list-style-type: none"> - Recherche du rang des mobilités de l'hyperstatisme. - Proposition d'une solution isostatique. <p>▫ <u>Correction de l'exercice 8 :</u> Palpeur de machine à mesurer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correction de la détermination des liaisons équivalentes par la statique. - Commentaires sur le torseur statique particulier obtenu au final. - Reprise de l'exercice par la cinématique. En précisant les mobilités et le degré d'hyperstatisme pour chaque liaison équivalente déterminée. <p>▫ <u>Achever l'exercice</u> →</p> <p>▫ <u>Exercices de révision</u> - <i>Se remettre dans le bain</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Bras articulé du robot Spirit</i> → 	<p><i>Jeudi</i> 25-09-2014</p> <p><i>Jeudi</i> 25-09-2014</p>
	<p>▫ <u>Exercices de révision</u> - <i>Se remettre dans le bain</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. <i>Manège Magic Arms</i> 3. <i>Porte automatique de TGV</i> 4. <i>Machine à draper</i> 5. <i>Machine d'essai de frottement</i> 	<p>Travail libre</p>

Date :	Activités :	Pour le :
<p>4</p> <p>Jeudi 25-09-2014</p>	<p>▫ Correction de l'exercice 8 : Se remettre dans le bain</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bras articulé du robot Spirit Révisions sur les outils de projection (à définir indépendamment des positions particulières des angles sur le modèle étudié) . ➤ Manège Magic-Arms Révision des calculs en cinématique. Trois méthodes pour le calcul des vitesses : <ul style="list-style-type: none"> - La dérivation vectorielle du vecteur position (à utiliser avec précaution) ; - La composition des vitesses ; - La relation du champ des vitesses. <p>▫ <u>Exercices de révision</u> - Se remettre dans le bain</p> <p>3. Porte automatique de TGV →</p> <p>4. Machine à draper →</p>	<p>Jeudi 02-10-2014</p> <p>" "</p>
<p>5</p> <p>Jeudi 02-10-2014</p>	<p>▫ Correction de l'exercice 8 : Se remettre dans le bain</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Porte automatique de TGVt Fermeture géométrique, fermeture cinématique, roulement sans glissement, trapèze des vitesses. ➤ Machine à draper Statique, solide soumis à deux torseurs glisseurs, relation pression effort, 	
	<p>5. Machine d'essai de frottement</p> <p>▫ <u>Devoir à prévoir</u> - →</p>	<p>Travail libre</p> <p>Jeudi 09-10-2014</p>
<p>6</p> <p>Jeudi 09-10-2014</p>	<p>▫ D.S. n°1 :</p> <p>▫ Révision sur l'étude des SLCI en régime harmonique. Mise à disposition du diaporama pour compléter le document de cours.</p> <p>▫ <u>Lire le polycopié de révision</u> sur l'étude harmonique des systèmes linéaires asservis SLCI. →</p> <p>▫ <u>Exercices de révision sur les SLCI</u> Exercices n°1, 2 et 3 →</p>	<p>Jeudi 16-10-2014</p> <p>" "</p>

Date :	Activités :	Pour le :
<p>7 Jeudi 16-10-2014</p>	<p>▫ Révision – Cours - T.D. CI 2 En autonomie sur poste informatique. Tracés et les calculs relatifs aux diagrammes de Bode :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un intégrateur, - d'un dérivateur, - d'un premier ordre - d'un second ordre. <p>+ Cinq exercices guidés par des diaporamas.</p> <p>▫ <u><i>Achever les cinq exercices de révision sur les SLCI</i></u> <i>Diaporama Eléments de corrigé disponible sur le site et dans la Dropbox.</i></p> <p>▫ <u><i>Achever les cinq exercices de révision sur les SLCI</i></u></p> <p>▫ <u><i>Exercice n°1</i></u> Tracer d'un intégrateur double $HI(p) = 9/p^2$ en appliquant deux méthodes différentes →</p> <p>▫ <u><i>Exercice n°2</i></u> Identification de la F.T. à partir du diagramme de Bode du 1er ordre. Remarque : différents moyens permettent d'identifier les paramètres. →</p> <p>▫ <u><i>Exercice n°3</i></u> Tracé d'une FTBO : second ordre de classe 1 et de sa FTBF un second ordre résonant. (Calculs associés) →</p> <p>▫ <u><i>Exercice n°4</i></u> : Utilisation des courbes de Bode réduites pour un second ordre pour différentes valeurs du coefficient d'amortissement. Validation de quelques points par le calcul. →</p> <p>▫ <u><i>Exercice n°5</i></u> : Tracé du diagramme de Bode d'un second ordre (Penser à factoriser le dénominateur de manière à obtenir le produit de deux premiers ordres). →</p> <p><i>Diaporama Eléments de corrigé disponible sur le site.</i></p> <p><i>Prévoir un test à la rentrée sur les tracé, les identifications « dans Bode » et les calculs associés</i> →</p> <p>▫ <u><i>Rappel DL n°1</i></u> à rendre pour le →</p>	<p><i>Jeudi</i> 06-11-2014</p> <p>" "</p> <p>" "</p> <p>" "</p> <p><i>Jeudi</i> 06-11-2014</p> <p><i>Jeudi</i> 06-11-2014</p>

Bonnes vacances à tous.

CONGES DE LA TOUSSAINT

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

CONGES DE LA TOUSSAINT		
------------------------	--	--

<p>8 Jeudi 06-11-2014</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Le DL n°1 a été ramassé. ▫ Test (DS_2 20 min) : Tracés et identifications de diagrammes de Bode. ▫ Cours Performances des SLCI- Stabilité. Introduction montrant les causes d'instabilité à partir de la FTBF. <ul style="list-style-type: none"> ➤ lieu des pôles de la FTBF dans le plan complexe <ul style="list-style-type: none"> - Rappel sur le lieu des pôles dans le plan complexe pour une fonction de transfert en B.F. du second degré. - Cercles " iso ω_0", droites " iso z ". Définition d'une zone de stabilité fonction de du signe des parties réelles des pôles de la FTBF. - Notion de pôle dominant. ➤ Etude de la stabilité à partir de la FTBF : d'après les parties réelles de ses pôles. La méthode de Routh simplifiée hors programme a été traitée pour un polynôme de degré 3.. ➤ Etude du système à partir de la FTBO <u>Cas des systèmes bouclés</u> : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en évidence de l'instabilité au point « -1 » - Conditions d'instabilité pour un système bouclé soumis à un signal carré déphasé de -180°. ▫ Exercices n°1 à 5 : sur performance de stabilité en étudiant : <ul style="list-style-type: none"> - l'allure des réponses temporelles ; - le signe des parties réelles des pôles (directement ou en utilisant la méthode de Routh pour un ordre inférieur ou égal à 4) ; - le critère du revers. ▫ <u>Traiter les Applications du cours sur la stabilité pages 10-11-12</u> —————→ ▫ <u>Exercices n°1 à 5</u> : <i>Achever la série d'exercices sur la stabilité.</i> —————→ ▫ <u>Exercice n°6</u> : <i>Identification en temporel, détermination de la FTBO à partir de la FTBF, tracé d'un diagramme de Bode, détermination et réglage des marges.</i> —————→ 	<p>Jeudi 13-11-2014</p> <p>" "</p> <p>" "</p>
--	--	---

<p>9 Jeudi 13-11-2014</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Correction du DL. ▫ Correction du Test (DS2). ▫ Correction de l'exercice n°6. ▫ Cours Performance des SLCI- Précision. <ul style="list-style-type: none"> - Rappel sur la définition de la précision et de l'erreur. - Erreur dynamique (rég. transitoire) , statique (rég. permanent) 	
--	--	--

Date :	Activités :	Pour le :
	<p>➤ Cas des systèmes bouclés : détermination de l'erreur en réponse à une consigne.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloc d'adaptation pour la consigne - Définition de l'image de l'erreur. Relation Erreur/ Image. - Etude pour différentes sollicitations en entrée Impulsionnelle, indicielle... - Influence de la classe de la FTBO. <p>▫ <u>Exercice n°7</u> : <i>Système de dégazage en imagerie électronique.</i> →</p> <p>▫ <u>Exercice n°8</u> : <i>Arbre de transmission à variation continue</i> →</p>	<p style="text-align: right;"><i>Jeudi</i> 20-11-2014</p> <p style="text-align: center;">" "</p>
<p style="text-align: center;">10 Jeudi 20-11-2014</p>	<p>▫ <u>Cours Performance des SLCI- Précision.</u> Erreur ou image de l'erreur en réponse à une perturbation.</p> <p>▫ <u>Cours Performance des SLCI- Rapidité.</u> Critères en temporel pour le premier et le second ordre ; Critère en harmonique : la bande passante en observant le diagramme de Bode de la FTBF. Approximation en utilisant la FTBO.</p> <p>▫ <u>Correction de l'exercice n°7</u> : Système de dégazage en imagerie électronique.</p> <p>▫ <u>Correction de l'exercice n°8</u> : Arbre de transmission à variation continue .</p> <p>▫ <u>Exercice n°9</u> : <i>Système de positionnement d'un appareil d'imagerie → médicale.</i></p> <p>▫ <u>Exercice n°10</u> : <i>Plan horizontal réglable Airbus.</i> →</p>	<p style="text-align: right;"><i>Jeudi</i> 27-11-2014</p> <p style="text-align: center;">" "</p>
<p style="text-align: center;">11 Jeudi 27-11-2014</p>	<p>▫ <u>Distribution du DL n°2.</u> Commentaires sur la rédaction des questions de statique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - On isole ; - On fait le bilan des am extérieures ; - On applique le PFS en précisant le théorème utilisé ; - On détermine les inconnues et on valide le CdC. <p>Cas du Pb plan pour lequel l'équation de moment autour d'un axe permet de déterminer la seule inconnue demandée.</p> <p>Cas d'un isolement avec trois équations pour quatre inconnues, permettant une résolution partielle du système.</p> <p>▫ <u>Suite du DL</u> : <i>A voir pour</i> →</p> <p>▫ <u>Correction de l'exercice n°9</u> : Système de positionnement d'un appareil d'imagerie médicale.</p> <p>▫ <u>Cours</u> : Rappel sur les calculs d'erreurs liés aux perturbations.</p> <p>▫ <u>Exercice n°10</u> : <i>Plan horizontal réglable Airbus.</i> →</p> <p>▫ <u>Exercice n°12</u> : <i>Identification, recherche et amélioration des performances.</i> →</p> <p>▫ <u>Exercice n°13</u> : <i>Identification de F.T.</i> →</p> <p style="color: green;"><i>Diaporama Eléments de corrigé disponible sur le site.</i></p>	<p style="text-align: right;"><i>Jeudi</i> 04-12-2014</p> <p style="text-align: right;"><i>Jeudi</i> 04-12-2014</p> <p style="text-align: center;">" "</p> <p style="text-align: center;">" "</p>

Date :	Activités :	Pour le :
<p>12 Jeudi 04-12-2014</p>	<p>▫ Manipulation régulation de niveau. Mise en œuvre de la maquette dans les situations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - avec un correcteur proportionnel sans perturbation ; - avec un correcteur proportionnel avec perturbation ; - avec un correcteur proportionnel intégral et avec perturbation. </p> <p>▫ Correction de l'exercice n°11 : Radar d'avion. Le corrigé a été fourni.</p> <p>▫ Correction de l'exercice n°12 : Réglage d'un système.</p> <p>▫ Application à l'exercice n°14 Identification des performances et réglage ?</p> <hr/> <p>▫ <u>Revoir l'ensemble des exercices</u> → <i>Diaporama Eléments de corrigés disponible sur le site.</i></p>	<p><i>Samedi 06-12-2014</i></p>
<p>Samedi 06-12-2014</p>	<p>▫ <u>Devoir surveillé n°2</u> Durée 4h</p>	
<p>13 Jeudi 11-12-2014</p>	<p>▫ Correction du devoir surveillé n°2 <ul style="list-style-type: none"> - Rapide commentaire sur la cinématique du point. - Reprise en détail de l'étude des équilibres des solides. - Utilisation de la loi de coulomb sur l'adhérence et le frottement. - Asservissement : <ul style="list-style-type: none"> - Calcul de FTBF compte-tenu d'entrées en consigne et en perturbation ; - Calculs des erreurs « statique de position » et de « vitesse »; - Tracés de diagrammes de Bode (dont celui d'un réseau à avance de phase) ; - Etudes des performances avec différents correcteurs P, PI, réseau à avance de phase ; </p> <p>▫ Cours : Géométrie des masses en mouvement. Masse, centre de gravité. <i>Diaporama du cours sur la géométrie des masses : voir le site.</i></p> <p>▫ Application à l'exercice n°1 - Géométrie des masses en mouvement. Recherche du cdg en appliquant $m.X_G = \sum m_i.X_{Gi}$ d'une plaque triangulaire comportant une zone de matière enlevée. <i>Le corrigé a été fourni.</i></p> <hr/> <p>▫ <u>Exercice n°1</u>: <i>Seconde plaque : Recherche du cdg d'une plaque triangulaire comportant une zone de matière enlevée</i> →</p> <p>▫ Application à l'exercice n°2 En utilisant le théorème de Guldin (<i>méthode non exigible</i>) : <ul style="list-style-type: none"> - Recherche de la surface et du volume d'un tore. </p> <hr/> <p>▫ <u>Exercice n°2</u>: <i>- Recherche du cdg d'un demi-cercle puis d'un demi-disque.</i> →</p>	

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

<p>14 Jeudi 18-12-2014</p>	<p>▫ Correction de l'exercice n°1 - Géométrie des masses en mouvement. Recherche du cdg en appliquant $m.X_G = \sum m_i.X_{Gi}$ d'une plaque triangulaire comportant une zone de matière enlevée. Avec l'un des deux groupes, détermination du même cdg en utilisant le théorème de Guldin. <i>Le corrigé a été fourni.</i></p> <p>▫ Application à l'exercice n°2 En utilisant le théorème de Guldin (<i>méthode non exigible</i>) : - Recherche de la surface et du volume d'un tore. - Recherche du cdg d'un demi-cercle puis d'un demi-disque.</p> <p>▫ Cours : Géométrie des masses en mouvement. - Moments d'inertie par rapport à un point, un axe, un plan. - Théorème de Huygens pour les moments d'inertie / à un axe. - Définitions des produits d'inertie.</p> <p>▫ Application aux exercices n°3.1 à 3.4 - Inertie d'un solide extrudé / à un plan. - Inertie d'un cylindre / à ses axes principaux en son cdg. - Inertie d'un parallélépipède / à ses axes principaux en son cdg. - Inertie d'une boule / à ses axes principaux en son cdg. - Inertie d'un balancier / à un axe.</p> <p>▫ Exercice n°4: Inertie du modèle du bras Maxpid</p> <p>▫ Achever l'exercice n°4 : Inertie du modèle du bras Maxpid . →</p> <p>▫ Exercice n°5 : Inertie d'un fan de turbine / à son axe de rotation . →</p> <p>▫ Exercice n°6.3 : Inertie d'un tube épais / à son axe de révolution . →</p>	<p><i>Jeudi</i> 08-01-2015</p> <p>" "</p> <p>" "</p>
---	---	---

CONGES DE NOËL		
----------------	--	--

