Cours 3 Vibrations des systèmes mécaniques

Questionnaire à choix multiples

A tout moment vous pouvez atteindre cette page en cliquant sur
Instructions QCM
qui se trouve au centre du bandeau sur la gauche.
Pour revenir à la page d'accueil, cliquez sur le bouton Retour .

Instructions pour un QCM :
Pour commencer l'exercice, cliquer sur **Début**, puis
pour chaque question, cliquer sur la case de la réponse qui vous semble correcte
(vous pouvez modifier votre réponse en cliquant sur une autre case),
enfin, cliquer sur **Fin** pour avoir votre note (1 point par question).
Remarque : plusieurs réponses par question peuvent être correctes.

Légende de la correction :
✘ : votre réponse était incorrecte,
✔ : votre réponse était correcte,
● indique une solution correcte.

Retour

Début du QCM **Questionnaire** (Cliquer sur l'encadré pour commencer)

Répondez après avoir lu le .pdf précédent.

1. Soit l'équation $\dot{x} + \omega^2 x = u$, $x(0) = x_0$, $\dot{x}(0) = x_1$, $u = -2\omega A\dot{x} + \omega^2 Bx$. Pour quelles valeurs de A et B a-t-on $\lim_{t\to\infty} \dot{x}(t)^2 + \omega^2 x(t)^2 = 0$?

☐ $\{[A^2 + B - 1 \leq 0] \cup [\omega^2(1 - B) < 1]\} \cap \{[A < 0] \cup [A^2 + B - 1 > 0]\}$
☐ $\{[A^2 + B - 1 \leq 0] \cap [\omega^2(1 - B) < 1]\} \cup \{[A < 0] \cap [A^2 + B - 1 > 0]\}$
☐ $\{[A^2 + B - 1 \leq 0] \cap [\omega^2(1 - B) < 1]\} \cap \{[A < 0] \cap [A^2 + B - 1 > 0]\}$.

2. Même équation, mais avec $u = -A\ \mathrm{sign}(\dot{x})$, $A > 0$. Que se passe-t-il lorsque $t \to \infty$?

☐ Le point x se bloque entre $-\frac{A}{\omega^2}$ et $\frac{A}{\omega^2}$
☐ Le point $(x, \dot{x})$ tend vers l'origine
☐ Le point $(x, \dot{x})$ se loge sur un cercle .

3. On a le système : $\begin{pmatrix} 1 & \alpha \\ \alpha & 1 \end{pmatrix} \ddot{X} + \begin{pmatrix} \lambda_1 & \beta \\ 0 & \lambda_2 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} u$. Le système est-il contrôlable ?

☐ oui toujours si $\lambda_1 \neq \lambda_2 \neq 0$
☐ oui si $\lambda_1 \neq \lambda_2 \neq 0$ et $\alpha > 0$ et $\beta < 0$
☐ oui si $\alpha\lambda_2 \neq \beta$.

Fin du QCM (Cliquer pour avoir votre score) Pourcentage :

Pour avoir la correction de ce test, cliquez sur ce bouton Correction et retournez aux pages des questions du test pour voir les corrections.

Légende de la correction :
✘ : votre réponse était incorrecte,
✔ : votre réponse était correcte,
● indique une solution correcte.
RETOUR AU COURS 3