

Cercle de Kamm

Questions sur le basic sheet, le check.

1. Quelles sont grandeurs visibles dans le cercle de Kamm?

L'axe des «y» indique les forces de frottement longitudinales telles que la force de freinage ou d'accélération agissant sur un pneu. L'axe des «x» représente la force de frottement transversale due au virage et/ou poussée latérale du vent. Le cercle indique la force de frottement momentanée, les forces de frottement minimales ou maximales.

2 Quelles sont les grandeurs physiques influençant le diamètre du cercle de Kamm?

Le cercle de force de frottement montre graphiquement la force que le pneu peut transmettre à la route. Les grandeurs influençant cette force sont le coefficient de frottement et la charge agissant sur la roue. Lors de la conduite, le frottement peut changer en raison des modifications de la surface en contact avec le pneu (route sèche, humide, feuilles, neige, glace). La charge agissant sur les roues varie également en raison du déplacement du centre de gravité lors de la conduite.

3. Que se passe-t-il physiquement lorsque les vecteurs des forces se trouvent à l'intérieur du cercle de frottement?

Si les vecteurs des forces dans la direction longitudinale, transversale ou résultante sont internes au cercle de Kamm, le véhicule circule de façon stable. Les forces au niveau de l'empreinte du pneu sont intégralement transmises à la surface de la route.

4. Quelles sont les conséquences si les vecteurs des forces se trouvent à l'extérieur du cercle de frottement?

Si le véhicule est accéléré/freiné trop violemment en ligne droite, dans un virage ou par vent latéral, les vecteurs de forces peuvent se trouver à l'extérieur du cercle de Kamm. Le pneu passe alors d'un frottement statique à un frottement dynamique, le glissement. En termes de physique de la conduite, cela signifie que l'angle de dérive augmente (angle entre l'axe de conduite de la roue et la direction du mouvement du véhicule). Le véhicule commence à sous-virer ou à survirer.

5. Quelle est l'influence des systèmes d'assistance au conducteur tels que l'ABS ou l'ASR sur le cercle de Kamm?

Des capteurs dans le véhicule détectent à la fois l'accélération et le mouvement. En enregistrant l'angle de braquage et le mouvement réel du véhicule ainsi que l'analyse du patinage à chaque roue, l'unité de contrôle peut calculer quand les limites du cercle de Kamm sont atteintes. Ainsi, le système de freinage antiblocage ABS est activé s'il y a un risque de blocage des roues dans le sens longitudinal lors du freinage. Lors de l'accélération, le système de contrôle de la traction ASR réduit d'abord le couple du moteur et, si nécessaire, intervient par le biais d'une intervention au niveau des freins lorsque les roues menacent de patiner.