

Systèmes d'assistance à la conduite

03/2023 Régulateur adaptatif ACC

1. Décrivez en 1 à 2 phrases le principe physique de base qui modifie la fréquence des deux signaux à l'aide de l'illustration 1.

2. Notez l'abréviation et le terme technique de la méthode par laquelle l'appareil de commande de l'ACC calcule la vitesse d'un véhicule qui le précède.

3. Évaluez les déclarations sur l'illustration 1 avec «vrai» (V) ou «faux» (F).

- ___ La ligne rouge est émise par le véhicule bleu.
- ___ Dans cet exemple, la voiture rouge roule plus vite.
- ___ Étant donné que seule l'amplitude est modifiée, il n'est pas possible d'en déduire la vitesse.
- ___ Le signal émis a une fréquence d'environ 77 MHz.

4. Notez trois méthodes permettant de capter le bon véhicule dans l'illustration 2.

5. Évaluez les déclarations sur l'illustration 3 avec «vrai» (V) ou «faux» (F).

- ___ Le composant n° 2 émet une lumière d'une longueur d'onde d'environ 350 nm.
- ___ Sans le miroir tournant, seul un balayage ponctuel serait possible.
- ___ Les surfaces de l'unité d'émission et de réception sont égales.
- ___ Des LED sont utilisées comme unité de réception.

6. Notez deux avantages et inconvénients d'un capteur LIDAR par rapport à un capteur radar.

- + _____
- + _____
- _____
- _____

7. Notez la tâche du composant n° 1 dans l'illustration 3.

8. RADAR et LIDAR sont des abréviations. Écrivez leur signification.

9. Calculez le temps après lequel le LIDAR reçoit les rayons réfléchis d'un objet distant de 100 m.

10. Expliquez en 1 ou 2 phrases pourquoi la vitre du capteur LIDAR doit être nettoyée.

11. Décrivez en 1 ou 2 phrases comment l'appareil de commande détecte que la vitre du LIDAR est encrassée.

Illustration 1 Propagation du signal

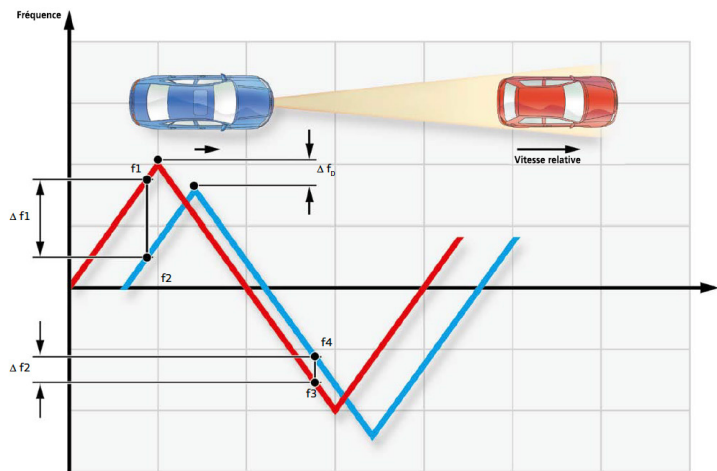


Illustration 2 Détection du véhicule

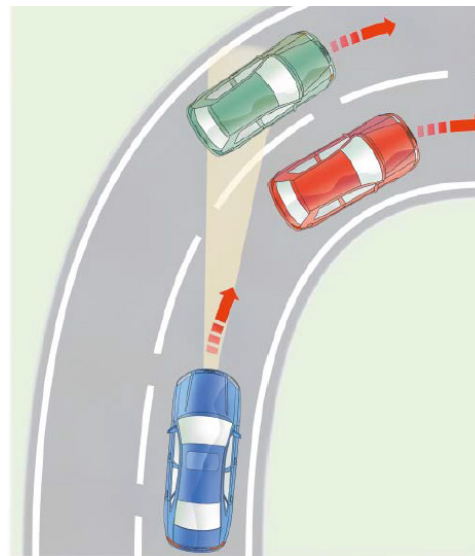


Illustration 3 Structure du LIDAR

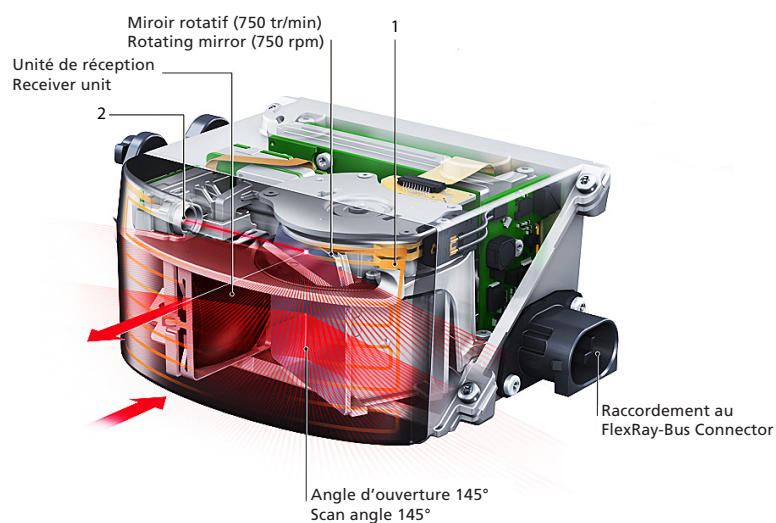


Illustration 4 Nettoyage du LIDAR

