



Solutions n° 3/2021

1. Résistif :

Les capteurs résistifs fonctionnent avec une variation de la résistance ohmique.
(Par exemple, potentiomètre, NTC, PTC, LDR, etc.).

Capacitif :

Les capteurs capacitifs fonctionnent en modifiant la capacité de stockage. Cela peut être réalisé en déplaçant les plaques ou en modifiant la constante diélectrique. (Par exemple, des capteurs d'accélération ou de vitesse angulaire).

Magnétique :

Les capteurs magnétiques fonctionnent avec une variation de l'intensité du champ magnétique et de l'effet inductif.
Les deux principaux groupes sont les capteurs inductifs et les capteurs à effet Hall.

2. Évaluez les affirmations concernant la figure 1 comme étant « vraies » (V) ou « fausses » (F).

- ☐ F_ Le capteur représenté est un capteur inductif.
- ☐ V_ Le capteur présenté fonctionne selon le principe de l'effet Hall différentiel.
- ☐ F_ La résistance est utilisée pour lisser le signal sinusoïdal.
- ☐ V_ Le capteur présenté fonctionne également avec une roue codeuse sans anneau multipolaire.

3. Évaluez les affirmations concernant la figure 2 comme étant « vraies » (V) ou « fausses » (F).

- ☐ F_ La figure montre les signaux de tension qui sont générés directement par l'effet Hall.
- ☐ V_ Les signaux représentent différentes situations de fonctionnement.
- ☐ F_ Selon la taille de l'entrefer entre le capteur et la roue polaire, le signal a, b ou c est généré.
- ☐ V_ Ces signaux sont également utilisés par le système de navigation.

4. Les deux engrenages ont une denture différente, ce qui signifie qu'une paire unique de valeurs angulaires correspond à chaque position possible du volant. Au moyen d'un algorithme mathématique, l'angle de braquage peut ainsi être calculé par un microprocesseur, ce qui permet de corriger même les imprécisions de mesure des deux capteurs AMR.

5. Évaluez les affirmations concernant la figure 3 comme étant « vraies » (V) ou « fausses » (F).

- ☐ V_ Le capteur présenté fonctionne avec un élément AMR.
- ☐ V_ Ce capteur est également utilisé par l'ESP.
- ☐ F_ Le n°2 représente les aimants permanents.
- ☐ F_ Ce capteur peut mesurer au maximum cinq tours de volant. (Il peut mesurer 20 tours après lesquels le signal se répète).

6. Évaluez les affirmations concernant la figure 4 comme étant « vraies » (V) ou « fausses » (F).

- ☐ V_ Le signal est généré par un potentiomètre...
- ☐ F_ La résolution vers la fin de l'angle d'ouverture est plus grande que dans la plage inférieure.
- ☐ V_ Plus le rapport de tension est élevé, plus la résistance de la piste conductrice correspondante est élevée.
- ☐ F_ Les deux pistes conductrices ont la même résistance.

7. Courbe caractéristique MDR

