

L'électronique de confort et de sécurité

Système de navigation

1. Jugez les questions de la figure 1 en « vrai » (V) ou « faux » (F)
 - ___ Il y a 24 satellites actifs en orbite.
 - ___ Les satellites sont situés à une altitude d'environ 40 000 km.
 - ___ Les satellites émettent sur une fréquence d'environ 1600 MHz.
 - ___ Un satellite tourne une fois autour de la terre en 24 heures.
2. Jugez les affirmations relatives à la navigation à l'estime en « vrai » (V) ou « faux » (F).
 - ___ La navigation à l'estime décrit le système de navigation intégral d'un véhicule.
 - ___ La communication entre le satellite et le véhicule est appelée « Navigation à l'estime ».
 - ___ La navigation à l'estime désigne la communication avec les capteurs installés dans le véhicule.
 - ___ Le couplage d'informations provenant de plusieurs véhicules est appelé « Navigation à l'estime ».
3. Notez les informations nécessaires pour déterminer votre propre position.

4. Jugez les affirmations en « vrai » (V) ou « faux » (F).
 - ___ Les satellites et le véhicule s'envoient mutuellement leur position pour comparaison.
 - ___ Les satellites transmettent entre autres votre position et l'heure.
 - ___ Les satellites envoient la position du véhicule à l'ordinateur de l'appareil de navigation.
 - ___ La position est déterminée par la « trilatération ».
5. Quelle affirmation concernant la figure 2 est correcte ?
 - ☐ Ce nombre de satellites permet de déterminer clairement la position du véhicule.
 - ☐ Les cercles continus sont toujours de la même taille.
 - ☐ Les cercles en pointillés représentent le signal du véhicule.
 - ☐ La différence entre les deux cercles représente l'erreur de temps dans la conversion.
6. Notez les deux façons dont le système de navigation détecte une marche arrière sans réception satellite.

7. Jugez les questions relatives à la figure 3 en « vrai » (V) ou « faux » (F).
 - ___ La tension émise par le capteur peut être positive ou négative.
 - ___ Ce capteur permet de déterminer le rayon de la courbe.
 - ___ La figure montre un capteur d'angle de rotation.
 - ___ Sur la figure a), le véhicule prend non seulement des virages mais il freine ou accélère.
8. Expliquez le terme de « mapmatching » en une ou deux phrases.

9. Que signifie l'abréviation « TMC » lorsque l'on parle du système de navigation.

Figure 1

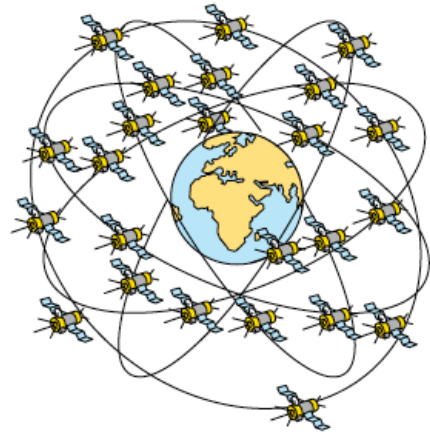


Figure 2

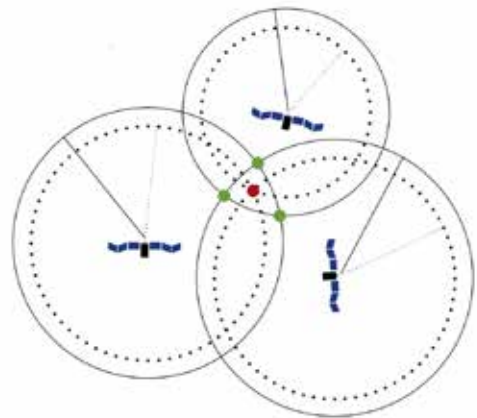
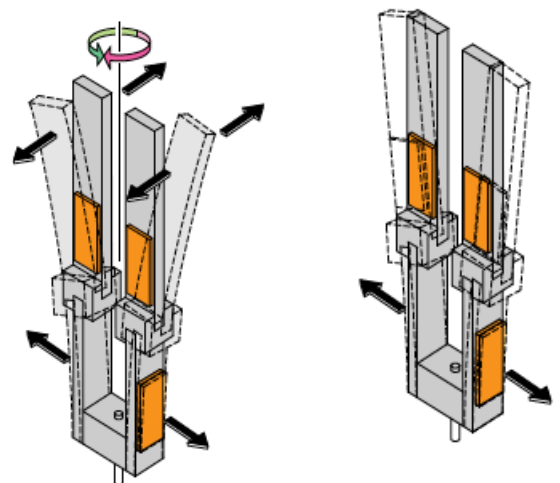


Figure 3

a)

b)





Technische Berufsschule Zürich TBZ

Höhere Fachschule

Sihlquai 101

8090 Zürich

Solutions no. 3/2020

1. Jugez les questions relatives à la figure 1 en « vrai » (V) ou faux » (F).
 - (V) Il y a 24 satellites actifs en orbite.
 - (F) Les satellites sont situés à une altitude d'environ 40 000 km. (entre 19 000 km et 21 000 km)
 - (V) Les satellites émettent sur une fréquence d'environ 1600 MHz. (entre 1500 MHz et 1600 MHz)
 - (F) Un satellite tourne une fois autour de la terre en 24 heures.
2. Jugez les affirmations relatives à la navigation à l'estime en « vrai » (V) ou « faux » (F).
 - (F) La navigation à l'estime décrit le système complet de navigation d'un véhicule.
 - (F) La communication entre le satellite et le véhicule est appelée « Navigation à l'estime ».
 - (V) On entend par navigation à l'estime les systèmes internes du véhicule tels que le capteur d'angle de rotation et les capteurs de vitesse des roues.
 - (F) Le couplage d'informations provenant de plusieurs véhicules est appelé Navigation à l'estime.
3. La réception GPS d'au moins 3 satellites et une carte routière numérique pour la localisation.
4. Jugez les affirmations en « vrai » (V) ou « faux » (F).
 - (F) Les satellites et le véhicule s'envoient mutuellement leur position pour comparaison.
 - (V) Les satellites transmettent votre position et l'heure.
 - (F) Les satellites envoient la position du véhicule à l'ordinateur de l'appareil de navigation.
 - (V) La position est déterminée par la « trilatération ».
5. Questions relatives à la figure 2.
 - ☐ Ce nombre de satellites permet de déterminer clairement la position du véhicule.
 - ☐ Les cercles continus sont toujours de la même taille.
 - ☐ Les cercles en pointillés représentent le signal du véhicule.
 - ✗ La différence entre les deux cercles représente l'erreur de temps dans la conversion.
6.
 - 1) Avec un capteur de vitesse qui détecte le sens de rotation.
 - 2) Avec une commande de changement de vitesse en marche arrière.
7. Jugez les questions relatives à la figure 3 en « vrai » (V) ou faux » (F).
 - (V) La tension émise par le capteur peut être positive ou négative.
 - (F) Ce capteur permet de déterminer le rayon de la courbe.
 - (V) La figure montre un capteur d'angle de rotation.
 - (F) Sur la figure a), le véhicule prend non seulement des virages mais il freine ou accélère.
8. Lorsque l'ordinateur de navigation compare la position calculée du véhicule avec la carte routière numérique stockée et « met le véhicule sur le pavé » en cas d'inexactitudes.
9. « TMC » signifie Traffic Message Channel. Le système GPS dispose ainsi d'informations actualisées en temps réel sur l'état de la circulation.