



Lösungen Nr. 4/2019

1. Radio Detection and Ranging
2. Das Radar dient dazu mittels elektromagnetischer Wellen, direkt vorausliegende Objekte zu detektieren.
3. A Long Range Radar D Aluminiumgehäuse
B Vordere Blende E Hochfrequenzplatine
C Niederspannungsplatine F Kunststoffboden
4. Adaptive Cruise Control (ACC)
5. (R) Radaranlagen im Personenwagen arbeiten bei einer Frequenz zwischen 76 und 77 GHz.
(F) Radarsensoren für Personenwagen sind ausschliesslich Pulsradare.
(R) Dient das Radar nur zur Identifikation eines Objekts spricht man auch von einem Sekundärradar.
(R) Arbeiten Radaranlagen als Dauerstrichradar werden die Laufzeiten indirekt ermittelt.
6. a) Der Dopplereffekt beschreibt eine Phasenverschiebung der Schallwellen von zwei abhängigen, bewegenden Objekten. Bewegt sich ein Objekt auf ein anderes zu, werden die Schallwellen «gestaucht», die Frequenz erhöht sich. Bewegt es sich von diesem weg, werden die Schallwellen «gedehnt», die Frequenz verringert sich.
b) Unter Berücksichtigung des Dopplereffekts kann die relative Bewegung zweier Objekte (messendes und gemessenes Fahrzeug) berechnet werden!
7. (R) Es zeigt das FMCW-Verfahren.
(F) Bei diesem Messverfahren werden dreieckförmige Wellenpakete ausgesendet.
(R) Die Hälfte der Summe aus Δf_1 und Δf_2 dient zur Berechnung der Distanz zweier Objekte zueinander.
(F) Das Empfangssignal der grünen Linie bedeutet, dass das detektierte Fahrzeug schneller fährt.
8. A und B Azimutwinkel
B und C Elevationswinkel