

**1. Im welchen Frequenzbereich nutzt die Kommunikation über das Versorgungsnetz eine Modulation zur Signalübertragung?**

☐ von 10 Hz bis 200 Hz

☐ von 200 Hz bis 10 kHz

**X von 20 kHz bis 100 MHz**

☐ von 100 MHz bis 200 MHz

---

**2. Ordnen Sie die drahtlosen Technologien ZigBee (2400 Hz), ZigBee (868 Hz), Z-Wave, EnOcean, Bluetooth nach der Übertragungsgeschwindigkeit (1 - die niedrigste, 5 - die höchste).**

1. **ZigBee (868Hz)**

2. **Z-Wave**

3. **EnOcean**

4. **ZigBee (2400Hz)**

5. **Bluetooth**

**3. Bilden Sie Paare für die folgenden drahtlosen Technologien und Definitionen.**

Technologie	Definition
<b>Z-Wave</b>	Es wurde für den Einsatz in einer Hausautomation und auch im industriellen Einsatz vorgeschlagen. Es handelt sich um einen Netzwerkstandard, der im sogenannten Routing-Modus arbeitet
<b>ZigBee</b>	Dieser Standard konzentriert sich vor allem auf Anwendungen für die Hausautomation. Das Kommunikationsprotokoll dieser Technologie leitet Nachrichten mit dem Source Routing Algorithm (SRA) weiter.
<b>WiFi</b>	Es wird verwendet, um die IP-Kamera in der Hausautomation anzuschließen, um jedes Mediengerät im Haus zu verbinden, einschließlich mobiler Geräte und Computer in einer Entfernung von 50 bis 100m.
<b>EnOcean</b>	Diese Technologie wird meistens in Mobiltelefonen und drahtlosen Headsets, Tabletten und PCs eingesetzt, vor allem als Ersatz für verdrahtete Peripheriegeräte. In der Hausautomation konzentriert sie sich auf das eHealth-Feld zur Erfassung der biometrischen Eigenschaften des Benutzers.
<b>Bluetooth</b>	Dieser Standard wird vor allem in der Gebäudeautomation, Logistik und Güterverkehr in der Industrie eingesetzt. Es nutzt die Energie aus der Umgebung, um Sensoren zu liefern.

**4. Ordnen Sie die drahtlosen Technologien ZigBee, EnOcean, Z-Wave, Bluetooth nach der benötigten Energie (1 - die niedrigste, 4 - die höchste)**

1. **EnOcean**
2. **ZigBee**
3. **Z-Wave**
4. **Bluetooth**



**5. Ändern Sie die folgenden Texte so, dass die Aussagen wahr sind.**

KNX ist ein europäischer (EN50090, 2003) und internationaler (ISO / IEC 14543-3, 2006) Standard für ( **Haus- und Gebäudeautomation** ).  
~~Industrieautomation~~

LON steht für Local Operating Network, ursprünglich als Lösung eingeführt für ( **Automatisierung in Industriegebäuden, Flughäfen** ).  
~~Automatisierung von Häuser und Wohnungen~~

LON Architektur benutzt ein ( **dezentralisiertes** ) Management.  
~~zentralisiertes~~

Unter dem Controller ist das ( **Steuergerät** ) gemeint, das als "Gehirn" im ganzen Hausautomationssystem fungiert.  
~~Sensorgerät~~

---

**6. Notieren Sie vier Möglichkeiten, um Geo-Positionen festzustellen.**

- a) **Radiofrequenz-Identifikation**
- b) **GPS**
- c) **Mobilfunknetz**
- d) **Bluetooth**

---

**7. Noieren Sie die Einheiten, die in ZigBee-Technologie definiert sind.**

- a) **Netzwerkkoordinatoren**
- b) **FFD (full-function device)**
- c) **RFD (reduced-function device)**