

ABZ-Lösungen ET 6/24:14 Aufgaben zum Thema **Kommunikationstechnik + 2 Aufgaben zu Elektromobilität****Lösungen Aufgabe 1**

Statische USV-Anlage: Statische USV-Anlagen haben keine rotierenden Teile. Sie besitzen primär einen Gleich- und Wechselrichter. Die für den Störbetrieb erforderliche Energie wird in Akkumulatoren zwischengespeichert. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Online und Offline-Variante.

Dynamische USV-Anlage: Dynamische USV-Anlagen setzen sich aus einem Dieselmotor, elektromagnetischer Kupplung, Synchronmaschine und einem kinetischen Energiespeichermodule oder Schwungrad zusammen. Man nennt sie auch rotierende USV-Anlage. Es kann auch sein, dass nur der Energiespeicher (Akkumulator) einer statischen USV-Anlage aus einem dynamischen Anlagenteil besteht.

Lösungen Aufgabe 2

Vorteile einer Online USV-Anlage:

- *Wechsel Normal- und Notbetrieb erfolgt unterbruchsfrei*
- *Geringere Verluste als bei Offline-Varianten (Kühlung, Kühlaufwand, und Kosten dadurch kleiner)*
- *Ausgangsspannung ist geregelt*
- *Eingangsseitige Netzstörungen werden durch die in Reihe liegende Spule des Transformators gedämpft*
- *Nahezu keine Netzurückwirkungen durch die Umrichter*
- *Delta-Umrichter kann kleiner gewählt werden*

Nachteile einer Online USV-Anlage:

- *Wirkungsgrad ist lastabhängig*
- *Netzurückwirkungen durch angeschlossene Verbraucher werden nicht vollständig unterdrückt*
- *Frequenzschwankungen lassen sich nur im Akkumulatorenbetrieb ausregeln*
- *Keine galvanische Trennung zwischen Netz und Verbraucher*
- *Via Umrichter Kurzschlussstrom nur gerade etwa $2.5 \times I_n$*

Lösungen Aufgabe 3

Das Leistungsvermögen der symmetrischen Kabel wird in Klassen eingeteilt. Während das Leistungsvermögen von Installationsstrecken in Klassen eingeteilt wird, werden die Eigenschaften einzelner Komponenten (z.B. Kabel, Patchkabel und Stecker) nach Frequenzbereichen in Kategorien unterteilt. Bei der Definition und Auswahl der Komponenten und der Kategorien ist zu berücksichtigen, dass bei einer Vermischung der Kategorienzugehörigkeit von Komponenten (Stecker, Kabel, Patchkabel, usw.) jeweils der schwächste Teil der Leitung den Frequenzbereich definiert. Ausgenommen sind die Aktivkomponenten wie z.B. ein Switch.

Lösungen Aufgabe 4

Das Leistungsvermögen der symmetrischen Kabel wird in Klassen eingeteilt. Während das Leistungsvermögen von Installationsstrecken in Klassen eingeteilt wird, werden die Eigenschaften einzelner Komponenten (z.B. Kabel, Patchkabel und Stecker) nach Frequenzbereichen in Kategorien unterteilt.

Bei der Definition und Auswahl der Komponenten und der Kategorien ist zu berücksichtigen, dass bei einer Vermischung der Kategorienzugehörigkeit von Komponenten (Stecker, Kabel, Patchkabel, usw.) jeweils der schwächste Teil der Leitung den Frequenzbereich definiert. Ausgenommen sind die Aktivkomponenten wie z.B. ein Switch.

Lösungen Aufgabe 5

PoE-Leistung	Endverbraucher
Bis 15 Watt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bluetooth Geräte ▪ IP-Kameras ▪ Acces Points ▪ IP-Telefonie
Bis 30 Watt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IP-Geräte Outdoor mit Heiz-, Schwenk- und Neigefunktionen ▪ Zutrittskontrollsysteme mit Controller ▪ Video-IP-Telefonie
Bis 90 Watt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lichtrufanlage ▪ Kassensysteme ▪ Laptops

Lösungen Aufgabe 6

- Der Raum sollte trocken und erschütterungsarm sein und nicht in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern (z.B. Transformatoren) liegen
- Räume für Datenunterverteiler sollten sich nicht in unmittelbarer Nähe zu Räumen mit hoher Brandlast befinden und idealerweise einen eigenen Brandabschnitt bilden
- Aus Sicherheitsgründen (Einbruchgefahr) und zum Schutz vor Sonneneinstrahlung sollte der Raum fensterlos sein
- Räume für Datenunterverteiler sollten möglichst im Zentrum des zu versorgenden Bereichs liegen
- Fremdgewerke (z.B. Wasser/ Abwasser), die nicht für den Bereich des Verteilerraums notwendig sind, dürfen nicht durch den Raum geführt werden
- Die Kühlung sollte, falls notwendig durch Umluftkühlgeräte erfolgen
- Die Räume sollen so ausgebildet sein, dass Datenunterverteiler von der Vorder- und von der Rückseite her zugänglich sind

Lösungen Aufgabe 7

All-IP ermöglicht die Übertragung von Computerdaten, Audio- und Videoinformationen über das Internet mithilfe des Internetprotokolls (IP). Damit kann für alle Kommunikationsdienste die gleiche Übertragungstechnik verwendet werden. Das Angebot der Kommunikationsdienste Telefonie, Internet, Fernsehen aus einer Hand wird auch als Triple Play bezeichnet.

Lösungen Aufgabe 8

DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunication)

- Frequenz : 1880 bis 1900 MHz
- Bis zu 12 Teilnehmer pro Basisstation
- Reichweite bis 50m im Gebäude oder im Freien bis zu 300m (mit Repeater bis zu 1 km)

- Hohe Sprachqualität
- Abhörsicherheit
- Kompatibilität zwischen Endgeräten unterschiedlicher Hersteller

Lösungen Aufgabe 9

Allgemeiner Notruf:	112
Polizei:	117
Feuerwehr:	118
Sanität:	144

Lösungen Aufgabe 10

Stecker müssen genau aufeinander passen und vor dem Einstecken gereinigt werden. Die kleinste Partikel beeinträchtigt oder verhindert die Übertragung.

Der LC-Stecker (local connector) gehört zu den gängigsten LWL-Steckertypen. Aufgrund seiner Form ermöglicht er eine hohe Packungsdichte, wodurch er häufig für LWL-Switches eingesetzt wird.

Lösungen Aufgabe 11

Vorteile:

- Relative geringe Kosten
- Benötigt wenig Speicherplatz

Nachteile:

- Schmutz an der Hand kann negative Einwirkungen haben
- Für Menschen mit undeutlichen Fingerlinien ungeeignet
- Qualität der Messung ist temperaturabhängig
- Die Hygiene ist nicht gegeben, da der Leser berührt werden muss

Lösungen Aufgabe 12

Bei der Linien-Topologie werden mehrere Teilnehmer miteinander verbunden. Dabei wird eine Leitung von einem Teilnehmer zum anderen Teilnehmer verlegt. Die beiden Enden der Linie werden mit dem jeweiligen Teilnehmer abgeschlossen. Diese Art der Vernetzung findet man häufig in der Automatisierungs- und Sicherheitstechnik. Die Besonderheit bei der Linien-Topologie ist, dass ein Entfernen eines Teilnehmers in der Linie dazu führt, dass die Linie unterbrochen wird und dabei das Netzwerk ausfällt. Man muss dann die entstandene Lücke überbrücken oder an dieser Stelle neu verkabeln (inkl. der Neuzuteilung von Verbindungslogik).

Lösungen Aufgabe 13

Zwischen 0.5m und 1.5m über dem Boden

Lösungen Aufgabe 14

Grün RAL 6018:	Ladevorgang DC $\leq 50\text{kW}$
Blau RAL 5015:	Ladevorgang DC $> 50\text{kW}$