

Fragenkatalog für Elektrotechnik

- 1) Beim Bohr'schen Atommodell unterscheidet man grundsätzlich 3 Grundbausteine (Elementarteilchen). Eines davon ist das Elektron.
Wie heißen die beiden anderen Elementarteilchen?
- 2) Aus wie vielen einzelnen Spannungszellen (Zink-Kohle-Elemente) besteht eine 9 Volt-Batterie?
- 3) Gib die Formel für die Berechnung der „Elektrischen Arbeit“ an!
Gib dazu auch die Einheiten an!
- 4) Zeichne einen Wechselschalter in der einpoligen Darstellung!
- 5) Zeichne einen Kreuzschalter in der einpoligen Darstellung!
- 6) Was versteht man unter dem Begriff der Spannung?
- 7) Aus welchen Teilen besteht grundsätzlich ein Stromkreis?
- 8) Zähle zumindest 3 Leiterquerschnitte auf, die bei Installationen verwendet werden!
- 9) Welche Eigenschaft des Kupferatoms macht Kupfer zu einem besonders guten Leiter für den elektrischen Strom?
- 10) Von welchem Pol zu welchem Pol fließt der elektrische Strom bei der technischen Stromrichtung?
- 11) Drücke mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes aus: $U =$; $R =$; $I =$;
- 12) Zeichne eine Glühbirne - z.B. für 100 Watt - und zeichne genau die Anschlusspunkte für die beiden Pole der Stromversorgung ein!
- 13) Welche Bedeutung (Aufgabe) hat ein Widerstand in einem Stromkreis?
- 14) Gib das Kurzzeichen für den Neutralleiter an!
- 15) Welche Farbe hat der Neutralleiter?
- 16) Fahrräder können verschieden große Räder haben. Welcher Dynamo liefert mehr Strom, der am großen Rad oder der am kleineren Rad?
- 17) Zeichne das Schaltzeichen für eine einfache Steckdose mit Schutzkontakt in der mehrlinigen Darstellung!
- 18) Wie lautet die Kurzbezeichnung für den Fehlerstromschutzschalter?
- 19) Bis zu welcher Spannung spricht man von einer Kleinspannung (Funktionskleinspannung)?
- 20) Bei der 3-Phasen Wechselschaltung unterscheidet man je nach Verbindung der Strangenden 2 Schaltungsvarianten. Eine Art ist die Sternverkettung (Sternschaltung). Wie heißt die zweite Art?
- 21) In der Installationstechnik werden auch grün-gelbe elektrische Leitungen (Kurzzeichen PE) verwendet. Welche Funktion haben diese?
- 22) In der Installationstechnik werden neben anderen Schalterarten „einpolige Ausschalter“ verwendet. Zeichne diesen Schalter in der einpoligen Darstellung!
- 23) Zeichne das Schaltzeichen für einen Transformator (mehrlinige Darstellung)!
- 24) Ab welcher Stromstärke ist der elektrische Strom für den Menschen lebensgefährlich?
- 25) Mit welchem Kurzzeichen wird in der Installationstechnik der Außenleiter (Phasenleiter) bezeichnet?
- 26) Eine Straßenbahn hat einen Stromabnehmer, ein elektrisch betriebener Bus hat zwei Stromabnehmer. Warum?
- 27) Die Sicherung ist die schwächste Stelle im Stromkreis. Sie wird durch einen Kurzschluss ausgelöst (= Unterbrechung des Stromkreises). Welche weitere Fehlerart führt ebenfalls zum Ansprechen der Sicherung?
- 28) Gib das österreichische Prüfzeichen (3 Buchstaben) für die Vorschriften für Elektrotechnik an!
- 29) Welche Frequenz hat der Wechselstrom im österreichischen Stromnetz?
- 30) Welches elektronische Bauteil wird üblicherweise - z.B. im Netzgerät - zur Glättung von pulsierendem Gleichstrom verwendet?

- Fragenkatalog 31) Woran erkennt man am Gehäuse einer üblichen Diode - z.B. 1N4148 oder 1N4007 - die Polarität (Einbaurichtung)?
- 32) Welches Halbleitermaterial wird zur Bauelementeherstellung (z.B. für Dioden, Transistoren, ICs, ...) seit Jahrzehnten am häufigsten verwendet?
 - 33) In der Elektrotechnik (Sensortechnik) unterscheidet man bei den temperaturabhängigen Bauelementen grundsätzlich zwei Typen. Wie heißen diese beiden Bauelemente mit ihrer Kurzbezeichnung?
 - 34) Zeichne das Schaltzeichen eines NPN-Transistors (z.B. BC547B)!
 - 35) Was versteht man unter der Bezeichnung DIN?
 - 36) Um welchen Widerstand handelt es sich, wenn er die Farbringe in der Reihenfolge orange-weiß-rot hat?
 - 37) Welche Farben hat ein Widerstand mit der Größe von 68 k Ω ?
 - 38) Wie viele Anschlüsse hat ein handelsübliches Potentiometer?
 - 39) Widerstände werden nur für gewisse Nennleistungen erzeugt. Welche Nennleistung hat der nächstgrößere Widerstand nach 1/3 Watt?
 - 40) Wie bezeichnet man die Isolierschicht, die die beiden leitenden Flächen eines Kondensators voneinander trennt?
 - 41) Welche Bauarten von nicht veränderbaren Widerständen unterscheidet man?
Nenne mindestens 2 Bauarten!
 - 42) Eine Diode hat entsprechend ihrem Halbleiteraufbau (N-Schicht und P-Schicht) zwei Anschlüsse. Wie nennt man diese?
 - 43) Ein Zink-Kohle-Element (Batterie) ist aus mehreren Elementen (Kohlestab, Braunstein, Elektrolyt, Zinkbecher) aufgebaut. Welches Element ist der MINUS-Pol einer derartigen Batterie?
 - 44) Man hat beim Verlassen des Autos vergessen, die Lichter auszuschalten. Die Batterie ist nicht mehr fähig, den Starter in Gang zu setzen. Mit einem Starterkabel zu einer anderen Batterie gelingt es. Müssen die beiden Batterien - die fast leere und die Hilfsbatterie - in Reihe oder parallel geschaltet werden?
 - 45) Wie nennt man die 3 Anschlüsse eines bipolaren Transistors (z.B. BC 547B) mit vollem Namen?
 - 46) In welcher Einheit (Basiseinheit) wird die Kapazität eines Kondensators angegeben?
 - 47) Welche drei Arten von Netzsteckern gibt es?
 - 48) Für den Außenanschluss (Garten, ...) elektrischer Geräte sind spezielle Fehlerstromschutzschalter vorgesehen. Welchen maximalen Abschaltfehlerstrom haben diese? (Angabe in Milliampere)
 - 49) Bei Leuchtdioden gibt es im Normalfall 3 Kennzeichen für deren Polarität. Nenne zumindest 2 Kennzeichen, an denen man den MINUS-Pol erkennt!
 - 50) Wie groß sollte die Stromstärke bei einer üblichen roten, grünen oder gelben Leuchtdiode im Normalbetrieb sein?
 - 51) Wie groß ist die Durchlassspannung einer normalen Diode (z.B. 1N 4148)?
 - 52) Gib die Formel für die Berechnung des Leiterwiderstandes an (z.B. für die Berechnung des Widerstandes eines Installationsdrahtes)!
 - 53) Eine Kupferleitung (spez. Wid. von Kupfer = 0,016) ist 56 m lang und hat einen Querschnitt von 2 mm². Wie groß ist der Leitungswiderstand R?
 - 54) Zwei parallel geschaltete Widerstände liegen an einer Spannung von 12 Volt. Die Gesamtstromstärke in dieser Schaltung beträgt 112 mA. Der Strom im ersten Widerstand beträgt 12 mA. Wie groß sind die beiden Widerstände?
 - 55) Welches Halbleitermaterial wurde vor der Verwendung von Silizium für die Herstellung von Dioden und Transistoren verwendet?
 - 56) Welche Buchstaben werden für die Bezeichnung von Gleichspannung auf Digitalmultimetern verwendet?
 - 57) Welche Buchstaben werden für die Bezeichnung von Wechselstrom auf Digitalmultimetern verwendet?

- 58) Zeichne die Schaltzeichen für ein Voltmeter!
- 59) Zeichne das Schaltzeichen eines pnp-Transistors!
- 60) Beschreibe die Funktion eines Spannungsteilers mit insgesamt 2 Widerständen! Welchem Kirchhoffschen Gesetz entspricht der Spannungsteiler?
- 61) Was ist der Unterschied zwischen einer digitalen und analogen Anzeige? Beschreibe nicht die Anzeigen als solche, sondern das Prinzip, das hinter den unterschiedlichen Darstellungen steht!
- 62) Beschreibe den Wechselstrom im Gegensatz zum Gleichstrom mit Hilfe der Elektronenflussrichtung!
- 63) Was ist die Frequenz beim Wechselstrom und wie groß ist diese im 230 Volt - Stromnetz?
- 64) Leiterquerschnitte werden in Quadratmillimeter angegeben. Welches ist der übliche nächstgrößere Leiterquerschnitt nach $2,5 \text{ mm}^2$?
- 65) Wie verhalten sich Spannung und Stromstärke, wenn zwei gleiche Batterien - z.B. je 1,5 Volt - in Reihe geschaltet werden?
- 66) Wie verhalten sich Spannung und Stromstärke, wenn zwei gleiche Batterien - z.B. 2 Autobatterien mit je 12 Volt - parallel geschaltet werden?
- 67) Um wie viel Prozent steigt die in einem Widerstand umgesetzte Leistung an, wenn die angelegte Spannung verdoppelt wird, die Größe des Widerstandes jedoch unverändert bleibt?
- 68) Nenne die 5 Sicherheitsregeln!
- 69) Was passiert bei einem Kurzschluss z.B. in einem Zimmer eines Einfamilienhauses im Zählerkasten? Nenne eine Möglichkeit!
- 70) Was versteht man unter einem einpoligen Ausschalter und was unter einem zweipoligen Ausschalter?
- 71) Nenne 3 Bauteile einer Schmelzsicherung!
- 72) Ein Stromzähler misst eine elektrische Größe (in kWh). Welche Größe wird gemessen?
- 73) Welche wichtigste Aufgabe haben die Passschrauben (Fassungen) bei einer Schmelzsicherung?
- 74) Das Ausschalten eines einpoligen Ausschalters im Stromnetz genügt nicht, um eine Lampenfassung spannungsfrei zu machen. Warum nicht?
- 75) Was bedeuten in der Installationstechnik die Buchstaben PE, N und L ?
- 76) Warum müssen beim richtigen Löten in der Elektronik gleichzeitig Lötzinn und LötKolben an die Lötstelle zugeführt und nicht das Lötzinn mit dem LötKolben aus einigen Zentimetern Entfernung „geholt“ werden?
- 77) Warum dürfen Anschlüsse von Halbleiterbauelementen beim Löten nicht zu lange mit dem heißen LötKolben berührt werden (max. ca. 3 Sekunden)?
- 78) Wodurch unterscheidet sich eine gute Lötstelle von einer schlechten nach ihrem Aussehen?
- 79) Bestimmte integrierte Schaltkreise haben 8 Pin. Was versteht man unter Pin?
- 80) Relais bestehen grundsätzlich aus einer Spule und mindestens einem Arbeitskontakt. Wie viele Anschlüsse hat demnach ein Relais mindestens?
- 81) Was ist der Unterschied zwischen einem Taster und einem Schalter?
- 82) Widerstände haben unterschiedliche Toleranzen. Erkläre am Beispiel eines Widerstandes mit 1 kOhm, was eine Toleranz von 5 Prozent bedeutet!
- 83) Wozu werden Varistoren (VDR) verwendet?
- 84) Was ändert sich beim Fotowiderstand (LDR) bei Änderung der Beleuchtungsstärke?
- 85) Aus welchem Halbleitermaterial besteht ein Mikroprozessor?
- 86) Zeichne das Schaltzeichen einer Leuchtdiode!
- 87) Es gibt Widerstände mit z.B. 470 Ohm, die sind winzig klein. Dann gibt es ebenfalls Widerstände mit 470 Ohm, die sind wesentlich größer (z.B. 3 cm lang). Warum werden von ein und derselben elektrischen Größe (z.B. 470 Ohm) verschiedene Baugrößen benötigt?
- 88) Wie viele Protonen bzw. Neutronen hat das Wasserstoffatom im Kern? Wie viele Elektronen besitzt das Wasserstoffatom?
- 89) Wie viele Elektronen hat ein Atom in der äußeren Schale, wenn man bei diesem Atom von einer Edelgaskonfiguration spricht?
- 90) Zeichne das Schaltzeichen für eine Schmelzsicherung in einem elektrischen oder

elektronischen Stromkreis!

- 91) Handelsübliche Transformatoren haben 2 Spulen, wobei eine Spule als Primär-Spule bezeichnet wird. Wie heißt die zweite Spule?
- 92) In der Elektrotechnik wird aus Platzgründen die Bauelemente-Bezeichnung oft so weit wie möglich gekürzt. Was bedeutet es, wenn auf einem Bauelement 6V2 steht?
- 93) Zeichne das Schaltzeichen für den Schutzleiteranschluss (Erdung)!
- 94) Welcher Widerstand kann bei einem 1 MOhm - Trimpotentiometer zwischen Schleiferanschluss und einem Außenanschluss gemessen werden, wenn der Schleifer in Mittelstellung steht?
- 95) Zeichne das Schaltzeichen einer Schutzkontaktsteckdose in der einpoligen Darstellung!
- 96) Nenne die höchstzulässige Berührungsspannung für Menschen?
- 97) Wie viele Anschlüsse haben handelsübliche Potentiometer (z.B. welche für die Lautstärkeeinstellung)?
- 98) Zeichne möglichst originalgetreu eine Monozelle (1,5 Volt - Batterie, Zink-Kohle-Element) und gib die Polarität der Anschlüsse an!
- 99) Widerstände werden nach dem Internationalen Farbcode gekennzeichnet. Nenne alle Farben zwischen schwarz und weiß und ordne ihnen die entsprechenden Ziffern zu!
- 100) Hilfe bei einem Stromunfall Ordne folgende Punkte der Reihe nach!
 - Stromkreis unterbrechen oder Abschaltung veranlassen
 - Wiederbelebensmaßnahmen durchführen (Erste Hilfe)
 - Arzt und Rettung verständigen
 - Wunden versorgen

Fragenkatalog