

Die Fragen 1 - 7 beziehen sich auf die S. 135 im Werkstoffkundebuch

1. Was ist das besondere an der Gitterstruktur von Metallen für die Elektrotechnik, die bei der Stoffbildung entstehen?
2. Was sind Valenzelektronen und warum sind die Valenzelektronen in Metallbindungen sehr gut geeignet für elektrische Leitung?
3. Welche Ladungsmengen und welche Massen haben die Bauteile eines Atoms?
4. Welcher Parameter liegt allen Gleichungen auf Seite 135 und 136 zu Grunde und welchen Wert hat dieser Parameter?
5. Wie lautet die Formel für die elektrische Leitfähigkeit S. 135 und für was stehen die verwendeten Größen?

Die Fragen 7 - 14 beziehen sich auf die S. 136 im Werkstoffkundebuch

6. Welche geometrischen Abmaße hat ein Leiterwerkstoff, wenn der Leiterwiderstand eines Materials bestimmt wird?
7. Wie lautet die Formel für die Berechnung des Leiterwiderstandes?
8. Geben Sie an, was die Leitfähigkeit von Metallen vermindert und erklären Sie die Vorgänge, die zur Verminderung der Leitfähigkeit führen?
9. Durch welche physikalischen Vorgänge wird ein elektrischer Leiter erwärmt?
10. Sind Metalle Kalt- oder Heißleiter?
11. Begründen Sie Ihre Aussage zu Frage 10.
12. Mit welcher Formel müsste ein Widerstand eigentlich immer berechnet werden und warum wird der Temperaturkoeffizient α meistens vernachlässigt?
13. Der Temperaturkoeffizient α hat die Einheit $1/K$. Dabei bedeutet K = Kelvin. Wie verhält sich die Temperaturangabe in K zur Temperaturangabe in $^{\circ}C$?
14. Warum ist ein überlegtes Temperaturmanagement für Bauteile, Leiterplatten und Baugruppen für die Funktion dieser Teile wichtig?

Die Fragen 15 - 21 beziehen sich auf die S. 137 im Werkstoffkundebuch

15. Woraus besteht ein Mischkristall?
16. Erklären Sie, warum Legierungen die elektrische Leitfähigkeit vermindern.
17. Welche metallischen Eigenschaften können durch das Legieren verbessert werden?
18. Was ist ein DMS und warum wird ein DMS zur Kraftmessung eingesetzt?
19. Metalle müssen als Leiterwerkstoffe z.B. Cu oft durch Kaltverformung (Biegen) an die Gegebenheiten am Einsatzort angepasst werden.
 - Wie verändern sich die Eigenschaften des Leiterwerkstoffes, wenn er gebogen wird?
 - Wie kann die ursprüngliche Eigenschaft wieder hergestellt werden?
20. Was sind Wirbelströme und wie werden Wirbelströme in Trafoblechen verringert?
21. Wie werden Wärmeverluste in Trafoblechen klein gehalten?

Die Fragen 22 – 28 beziehen sich auf die S. 138 im Werkstoffkundebuch

22. Wodurch wird der elektrische Widerstand in einem Material bestimmt?
23. Welchen Temperaturwert hat der absolute Nullpunkt?
24. Was ist eine Sprungtemperatur?
25. Geben Sie die Sprungtemperaturen und die dazugehörigen Materialien an, die bisher erreicht wurden.
26. Was ist ein Cooper-Paar und wann entsteht es?
27. Welche Eigenschaften müssen Materialien für Supra-Leiter haben?
28. Wo wird Supraleitung technisch angewendet?