

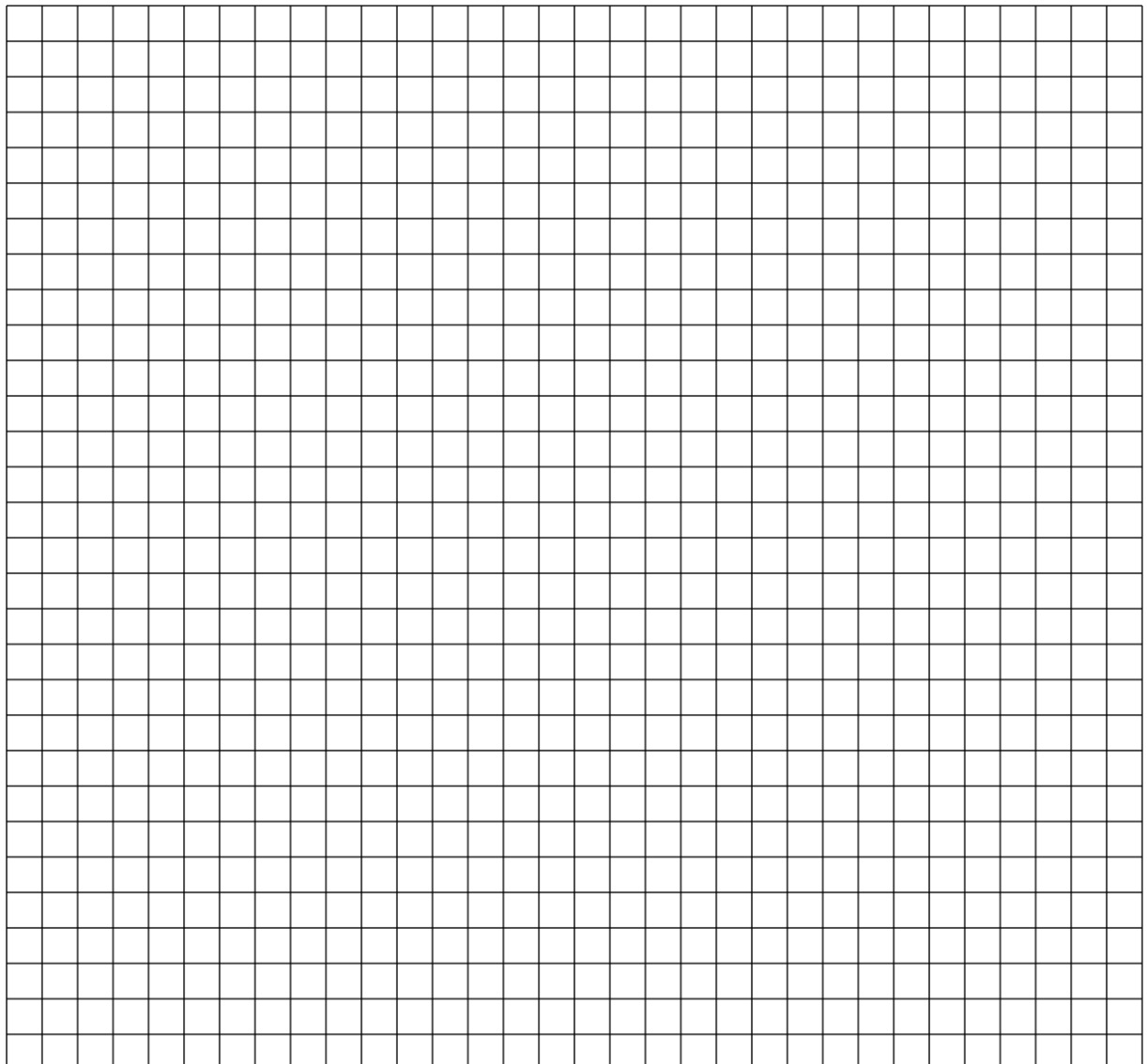
Gruppe A

Notenspiegel						
Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	38	34½	28	21	12½	0

Punkte: **/ 42**

Note

- ① An eine reale Spannungsquelle wird ein Lastwiderstand R_1 mit $100m\Omega$ angeschlossen. Es stellt sich ein Arbeitspunkt von $U_{KL} = 2V$ und $I = 20A$ ein. Schließt man an die gleiche Spannungsquelle einen Lastwiderstand R_2 von $1,5\Omega$ an, steigt die Klemmspannung auf $9V$.
- Erklären Sie, warum die Spannung U_{KL} im zweiten Fall größer ist.
 - Zeichnen Sie die Kennlinien der beiden Widerstände R_1 und R_2 sowie der Spannungsquelle.
 - Bestimmen Sie die Kennwerte der Spannungsquelle (U_0 , I_K , R_i)



- ③ Herr Wiesener betreibt eine kleine Bäckerei. Er beauftragt Sie mit der Installation eines neuen Schutzkontaktsteckdosenstromkreises für den Anschluss eines neuen Backofens. Er hat sich für das Modell JONAS mit einer Leistung von 4kW entschieden.

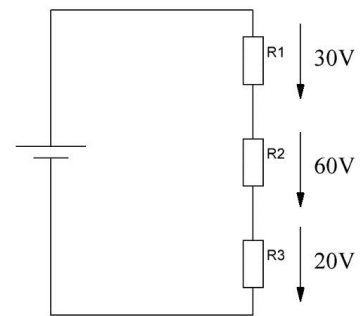
Die Leitung soll in einem neuen Kanal verlegt werden. Die Umgebungstemperatur in der Bäckerei ist mit 40°C anzunehmen. Die Länge der zu verlegenden Leitung beträgt 80m.

Der Lüfter des Ofens hat einen erhöhten Anlaufstrom.

- a) Berechnen Sie den Nennstrom des Ofens.
- b) Wählen Sie ein passendes Überstromschutzorgan aus.
- c) Im Kurzschlussfall soll der Ofen innerhalb von 400ms abgeschaltet werden. Berechnen Sie die maximale Schleifenimpedanz.

- ④ Welcher der drei Widerstände hat / 1
den größten und welcher den
kleinsten Wert?

- ☐ kleinster: R_3 ; größter: R_2
- ☐ kleinster: R_2 ; größter R_1
- ☐ kleinster: R_1 ; größter: R_3
- ☐ kleinster: R_2 ; größter: R_3
- ☐ kleinster: R_3 ; größter R_1



- ⑤ Bei Belastung vergrößert sich / 1
durch Erwärmung, der
Lastwiderstand einer
Spannungsquelle. Wie ändern sich
die Klemmenspannung oder der
Strom?

- ☐ Der Strom nimmt zu.
- ☐ Die Klemmenspannung bleibt gleich.
- ☐ Die Klemmenspannung wird größer.
- ☐ Die Klemmenspannung wird kleiner.
- ☐ Der Strom bleibt gleich.

- ⑥ Welches Kriterium ist bei der / 1
Bestimmung des
Leitungsquerschnitts gemäß
Strombelastbarkeit nicht zu
beachten?

- ☐ Die Verlegeart
- ☐ Die Leitungslänge.
- ☐ Der Nennstrom.
- ☐ Die Leitungshäufung.
- ☐ Die Umgebungstemperatur.

- ⑦ Welches Kriterium ist bei der / 1
Bestimmung des
Leitungsquerschnitts gemäß
maximalem Spannungsfall nicht
zu beachten?

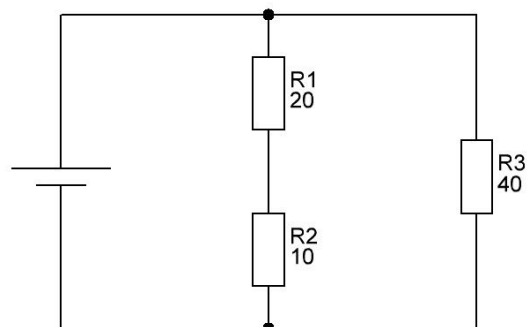
- ☐ Die Leitungslänge.
- ☐ Der Nennstrom.
- ☐ Die Umgebungstemperatur.
- ☐ Das Leitungsmaterial.
- ☐ Die Quellspannung.

- ⑧ Gegen welchen Fehler schützt ein / 1
Fehlerstromschutzschalterschutzs
chalter

- ☐ Überstrom durch einen Verbraucher
mit zu hoher Leistung
- ☐ Überstrom durch zu viele
Verbraucher
- ☐ Kurzschluss
- ☐ Leiterschluss in einem Schalter
- ☐ Körperschluss im TN-System mit PE-
Anschluss am Verbraucher

- ⑨ Welche der angegebenen / 1
Abschätzungen für den Wert des
Gesamtwiderstandes R_G ist
richtig?

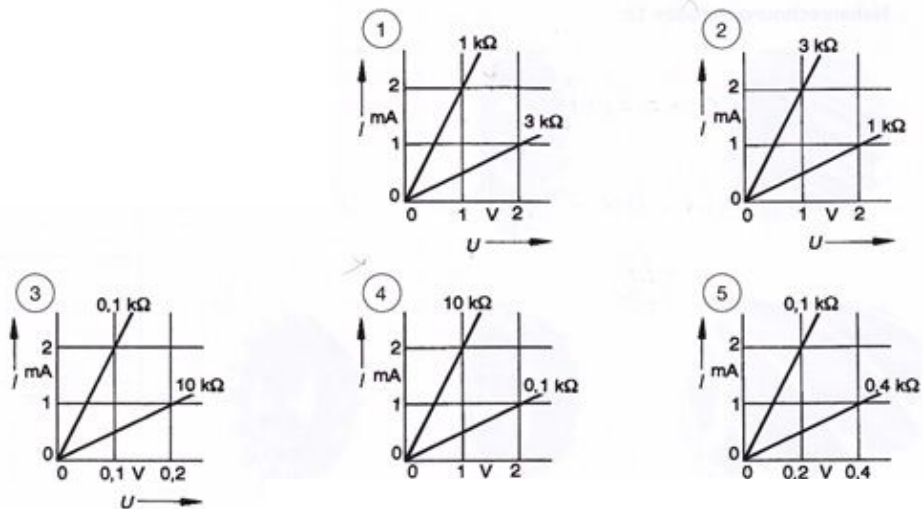
- ☐ R_G ist größer als $30\ \Omega$
- ☐ R_G ist genau $70\ \Omega$
- ☐ R_G ist kleiner als $30\ \Omega$
- ☐ R_G liegt zwischen $30\ \Omega$ und $40\ \Omega$
- ☐ R_G ist größer als $60\ \Omega$



⑩ In welcher Abbildung sind die Kennlinien richtig bezeichnet?

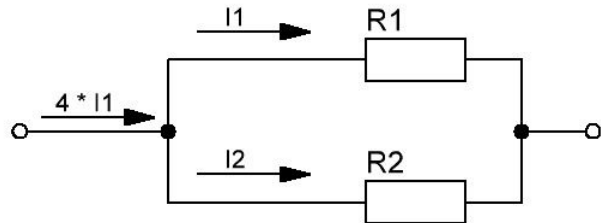
/ 1

- ☐ 5
- ☐ 4
- ☐ 3
- ☐ 1
- ☐ 2



⑪ Welche Aussage zu dem Spannungen über R_1 und R_2 in der dargestellten Schaltung ist richtig?

- ☐ $U_1 = 0,5 \cdot U_2$
- ☐ $U_1 = 2 \cdot U_2$
- ☐ $U_1 = U_2$
- ☐ $U_1 = 3 \cdot U_2$
- ☐ $U_1 = 0,333 \cdot U_2$



⑫ Welche Bedeutung hat ein „T“ an der zweiten Stelle der Kennung eines Drehstromnetzes?

/ 1

- ☐ Der Sternpunkt des Transformators ist direkt geerdet.
- ☐ Der Sternpunkt des Transformators ist gegen Erde isoliert.
- ☐ Die Verbraucher sind indirekt über den Sternpunkt geerdet.
- ☐ Die Verbraucher sind direkt über den Sternpunkt des Transformators geerdet.
- ☐ Die Verbraucher sind direkt über einen Anlagenerder geerdet.

⑬ Der Spannungsteiler mit den Widerständen R_1 und R_2 wird mit dem Widerstand $R_L = 10\text{ k}\Omega$ belastet. Welche Spannung liegt dann zwischen den Messpunkten B und C?

/ 1

- ☐ $U_{BC} = 100\text{V}$
- ☐ $U_{BC} = 125\text{V}$
- ☐ $U_{BC} = 75\text{V}$
- ☐ $U_{BC} = 50\text{V}$
- ☐ $U_{BC} = 25\text{V}$

