

Fragen zu Elektro

Aufgaben:

1. Folgender Regelsatz zur Unfallverhütung gemäß VDE 0100 ist Ihnen gegeben.

4. Erden und kurzschließen

5. Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

a) Ergänzen Sie die Regeln 1 bis 3! (3 P)

b) Der Regelsatz gemäß VDE 0100 wird gewählt:

Regel 3 – Regel 1 _ Regel 2

Korrigieren Sie diesen falschen Regelsatz und geben Sie die Besonderheit dieses Regelsatzes an!

c) Warum kann auf die Regel 4 und 5 verzichtet werden? (1 P)

2. In der Elektrotechnik werden drei Leistungsarten unterschieden.

a) Nennen Sie mindestens zwei unterschiedliche Leistungsarten! (2 P)

b) Sie messen eine Leistung von 25 VA. Geben Sie die physikalische Größe an! (1 P)

(Hinweis: physikalische Größe der Frequenz ist f)

c) Welche Leistungsart finden Sie immer auf einem Netzteil?

Geben Sie hierzu die physikalische Größe und die Einheit an! (2 P)

d) Das Typenschild eines Schaltnetztes beinhaltet folgende Angaben:

Input : 100 – 240 V; 50 – 60 Hz

0,35 A

Output: 5 V und 1,5 A

Weisen Sie den Zahlenwerten die physikalische Größe zu, die in Europa gelten! (2 P)

$U_{\text{Wechselspannung}} =$

$U_{\text{Gleichspannung}} =$

$I_{\text{Wechselstrom}} =$

$f_{\text{Frequenz}} =$

(Hinweis: Zahlenwerte mit Einheiten aufführen)

e) Leider ist Ihnen das Originalnetzteil verloren gegangen.

Können Sie folgendes Netzteil verwenden? (2 P)

(Begründen Sie Ihre Antwort)

Input: 100 -240 V, f 50- 60 Hz

0,5 A

Output: 5 V mit 3 A

9 V mit 2 A PD

3. Ihr Unternehmen stattet ihre Computer mit neuen Netzteilen aus, um Energie einzusparen.

Berechnen Sie die Energiekosten in €. (6 P)

Folgende Angaben sind Ihnen bekannt:

$P = 500 \text{ W}$; 80 + platinum; 50 % Last = 0,94

Betriebsstunden pro Woche 38 h 45 m h; Tarif 35 Cent/KWh

Berechnen Sie die Energiekosten in € für einen Computer pro Jahr!

hinweis: $W_{\text{elektrisch}} = P_{\text{zugeführt}} \cdot t$; Wirkungsgrad $\eta = P_{\text{abgegeben}} / P_{\text{zugeführt}}$

Kosten = Tarif * $W_{\text{elektrisch}}$

(Der Rechenweg ist anzugeben!)