**Gruppe 12 Versuch 2**

Yazan Al-Kabbani (1648827)

Osama Hammoud (1536285)

Ahmet Taner Kahraman (1660926)

Aufgabe 5:

Eine Diode ist ein elektronisches Bauteil, das den Strom nur in eine Richtung durchlässt und in die andere Richtung blockiert.

die Diode lässt den Strom von der Anode zur Kathode fließen und verhält sich wie ein geschlossener Schalter

Aufgabe 6:

Die drei Diodenarten unterscheiden sich in ihrer Funktion und Anwendungsbereichen:

1.Zenerdiode:

2.Photodiode: Eine Photodiode ist eine Diode, die Licht in elektrische Energie umwandeln kann.

Anwendungsbeispiel: Lichtsignale zu empfangen

3.Leuchtdiode: Eine Leuchtdiode, auch bekannt als LED, ist eine Diode, die Licht aussendet, wenn sie in Durchlassrichtung betrieben wird.

Anwendungsbeispiel: Beleuchtung

Aufgabe 7 :

Es gibt eine Vielzahl von Anwendungen für Diodena

* Zenerdiode: Zenerdioden werden als Spannungsregler und Spannungsreferenzquellen verwendet.
* LED (Leuchtdiode): Diese Dioden werden in Beleuchtungsanwendungen, Anzeigen und Signalanzeigen eingesetzt.
* Photodiode: Diese Dioden werden in optischen Sensoren, Kommunikationssystemen und Bildverarbeitungsanwendungen eingesetzt

Aufgabe 9:

Um die Strom-Spannungs-Kennlinie einer LED mit einem Oszilloskop darzustellen, benötigt man einen Widerstand in Reihe zur LED, um die Spannung über dem Widerstand zu messen und damit den Strom durch die LED zu berechnen. Die Spannung wird auf der y-Achse und der Strom auf der x-Achse dargestellt

Aufgabe 10:

a)- Der Widerstand R dient dazu, den Strom zu begrenzen, der durch die LED fließt, um sie vor Schäden durch zu hohen Strom zu schützen. Wenn die LED ohne Widerstand an eine Spannungsquelle angeschlossen wird, kann ein zu hoher Strom fließen und die LED zerstören.

b)- Der Wert des Widerstands hängt von der spezifischen LED und der gewünschten Helligkeit ab und kann anhand der Tabelle abgelesen werden. Der Widerstand sollte groß genug sein, um die LED zu schützen, aber klein genug für eine ausreichende Helligkeit.

Aufgabe 11:

a) Alle Größen, die voneinander abhängig sind

b) Der Kanal, der auf der X-Achse dargestellt wird, ist normalerweise der Eingang, der als Referenzsignal verwendet wird. Der Kanal, der auf der Y-Achse dargestellt wird, ist normalerweise der Eingang, der das zu messende Signal enthält.

c) Der Strom wird normalerweise auf der Y-Achse einer Strom-Spannungs-Kennlinie dargestellt.

d) Die Arbeitsgerade in einer Strom-Spannungs-Kennlinie zeigt den Bereich der linearen Antwort der Diode, in dem sich der Strom proportional zur Spannung ändert

Aufgabe 12:

a) Die Einheit fc gibt die Beleuchtungsstarke, also die Lichtmenge, die auf eine

bestimmte Oberflache fallt an. Fc steht dabei fur Footcandle.

b) Die eigentliche SI-Einheit der Beleuchtungsstarke ist Lux, allerdings wird gerade im

Fotosensorik oder im nordamerikanischen Raum haufig Footcandle verwendet.

c) 1fc = 10,76391lx

Aufgabe 13:

a)

Ein Bild, das Diagramm enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

b) Mit einem Spannungsteiler kann man an einem Verbraucher eine bestimmte

gewunschte Spannung einstellen. Mit Kenntnis des einen Widerstands und

Spannungsabfall uber dem anderen Widerstand kann man den zweiten Widerstand ermitteln, Spannungsteiler werden also auch bei Messsungen benutzt.

Aufgabe 14:

Ein Bild, das Diagramm, Plan enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Ein Bild, das Text, Brief enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

c) R1 soll in etwa so gros wie der Widerstand des Sensors unter normalen

Bedingungen sein. Wir nehmen an die Beleuchtungsstarke in einem Innenraum liegt bei etwa 10fc, also soll R1 in etwa 2700Ω sein.

Aufgabe 15:

a) Temperatursensor (bei 25°C und 1mA Strom): R2 = 2020Ω

Feuchtigkeitssensor (bei 25°C und 60% relative Feuchtigkeit): R3 = 2700Ω

b) Es soll eine Sinus- oder Rechteckspannung (also Wechselspannung) mit einer

Amplitude von max. 1,5V angelegt werden. Im Datenblatt wird eine

Sinuswechselspannung von 1V mit einer Frequenz von 1kHz vorgeschlagen. (bei

25°C)