

SYT3 2cdHIT 2122

Dashboard / Meine Kurse / Abteilung HIT / Schuljahr 21/22 / 2xHIT / SYT3 2cdHIT 2122 / 3.1 Digitaltechnik / GEK314 Anwendungen digitaler Schaltungen (Baeleme...

Navigation

Dashboard

Startseite

Meine Kurse

Verschiedenes

Abteilung HIT

Schuljahr 20/21

Schuljahr 21/22

2xHIT

AM 2CHIT 2122

D 2CHIT 2122

D4 2CHIT 2122

E 2CHIT 2122

GGP 2xHIT 2122

ITP2 2xHIT 2122 SoSe

ITP 2xHIT 2122

ITSI 2CDHIT 2122

MEDT 2CDHIT 2122

NWG 2xHIT 2122

NWTK 2cdHIT 2122

ORD 2CHIT 2122

SEW3 2xHIT 2122

SEW4 2xHIT 2122

SYT3 2cdHIT 2122

Teilnehmer/innen

Kompetenzen

Bewertungen

3.1 Digitaltechnik

GEK314

Anwendungen

digitaler

Schaltungen

(Baeleme...

SYT4 2cdHIT 2122

XXX 2122-Efr

Jahresübergreifend

Schuljahr 19/20

Abteilung HLB (Abendschule)

Abteilungsübergreifend

GEK314 Anwendungen digitaler Schaltungen (Baelemente)

Fällig: Montag, 31. Januar 2022, 20:00

Erliegt: Eine Bewertung erhalten

"Anwendung digitaler Schaltungen" - Taskdescription

Einführung

Die Halbleitertechnologie ermöglicht die Realisierung logischer Schaltungen. Der Operationsverstärker ist ein wichtiges Bauelement um kleine Signale zu verstärken, und hat darüber hinaus noch viele weitere Anwendungen. In dieser Übung werden einfache Operationsverstärkerschaltungen vorgestellt.

Ziele

Ziel ist es den Operationsverstärker als Bauelement kennenzulernen, und einfach Anwendungen damit zu realisieren. Außerdem wird noch der Transistor als Verstärker zum Vergleich angewandt.

Kompetenzzuordnung

GK SYT3 Elektronik - Digitaltechnik

- "sequentielle Schaltungen der Digitaltechnik erklären und analysieren"

EK SYT3 Elektronik - Digitaltechnik

- "selbstständig digitale Schaltungen mit Grundverknüpfungen erklären"

Voraussetzungen

- Grundsätzliches Verständnis von Elektrotechnik und Elektronik
- Lesen und Umsetzen von Arbeitsanweisungen
- GK *Grundsaltungen der Elektronik* abgeschlossen

Detaillierte Aufgabenbeschreibung

Bitte versuche alle wichtigen Information kurz und prägnant zu verschriftlichen.

Grundanforderungen

Nachdem die Theoriefragen (siehe unten) erarbeitet wurden, soll eine Verstärkerschaltung aufgebaut werden. Die Schaltung soll das Ausgangssignal eines Phototransistors verdoppeln. Ein Beispiel dazu findest du in [Franzis Elektronik Handbuch](#). Zeige in der Simulation eindeutig die Verstärkung durch Verwendung von Oszilloskop oder Voltmeter.

Du kannst für die Simulation [Tinkercad](#) verwenden. Um eine einfache Einführung zu bekommen, gibt es [hier](#) drei kurze Einstiegtutorials. Wir werden diese Onlineumgebung in Zukunft oft benutzen.

Erweiterungen

Um zu verstehen wie ein OPV Signale verstärken kann, müssen wir uns noch einmal den Transistor genauer ansehen. Dieser kann nämlich nicht nur als Schalter verwendet werden, sondern auch zur Verstärkung. Dazu soll eine Transistor Verstärkerschaltung, ähnlich wie mit dem OPV, mit Phototransistor simuliert und aufgebaut werden. Dazu findest du im [Franzis Elektronik Handbuch](#) den Dämmerungsschalter. Zeige auch hier wieder die Verstärkung mittels Voltmeters. Wie kann der Schwellwert der LED eingestellt werden?

Fragestellungen

Grundlegend

- Erläutere die Funktionsweise des OPVs
- Welche Anwendung hat der OPV
- Erkläre Sinnhaftigkeit von Rückkopplung von Signalen bei OPV
- Erläutere eine Auswahl der OPV Grundsaltungen
- Erkläre die simulierte und aufgebaute Schaltung
- Wie hoch ist die theoretische und praktische Verstärkung eines OPVs?

Erweitert

- Wie funktioniert die Verstärkung von Signalen mittels Transistor?
- Wie hoch ist der Verstärkungsfaktor eines Transistors, und wie berechnet sich dieser?

Abgabe

Die durchgeführten Tätigkeiten und gewünschten Elemente müssen auf einem Grafiz zusammengefasst werden. Die Fragestellungen sollen mit Quellen ebenfalls in diesem Dokument bearbeitet werden.

Bei einem Abgabegespräch sind die laufende Umgebung sowie kurze Kontrollfragen zwecks Verständnisüberprüfung notwendig. Nach diesem Gespräch ist das Grafiz eingescannt als PDF File auf moodle abzugeben.

Bewertung

Gruppengröße: 1 Person

Grundanforderungen überwiegend erfüllt

- [] Ausarbeitung der Fragestellungen
- [] OPV Verstärkerschaltung simuliert

Grundanforderungen zur Gänze erfüllt

- [] Erklärung der Rückkopplung
- [] Weitere OPV Grundsaltung erklärt

- [\[\] Erklärung der simulierten Schaltung](#)

Erweiterte Anforderungen überwiegend erfüllt

- [\[\] Transistor Verstärkerschaltung simuliert](#)

Erweiterte Anforderungen zur Gänze erfüllt

- [\[\] Erklärung der Transistor Verstärkerschaltung](#)
- [\[\] Berechnung des Verstärkungsfaktors](#)

Quellen

- "Systemtechnik Theorie Unterlagen" elearning; zuletzt besucht 2020-02-15; [online](#)
- "Franzis Handbuch - Elektronik"; [online](#)
- "Elektronik-Fibel"; [online](#)
- "Operationsverstärker" studyfy; zuletzt besucht 2020-11-20; [online](#)

Version 20201128v1

Abgabestatus


Nummer	Dies ist Versuch 1.
Abgabestatus	Zur Bewertung abgegeben
Bewertungsstatus	Bewertet
Verbleibende Zeit	Aufgabe wurde 10 Stunden 13 Minuten vor dem Abgabeende abgegeben
Zuletzt geändert	Montag, 31. Januar 2022, 09:46
Datienabgabe	<div>  GEK314 .pdf 31. Januar 2022, 09:46 </div>
Abgabekommentare	► Kommentare (0)

Abgabe bearbeiten

Lösung entfernen

Sie können Ihre Abgabe noch verändern.

Feedback

Bewertung	GK vollständig
Bewertet am	Dienstag, 22. Februar 2022, 15:29
Bewertet von	 Höbert Dominik
Feedback als Kommentar	<div> + </div> <p>Grundanforderungen überwiegend erfüllt [x] Ausarbeitung der Fragestellungen [x] OPV Verstärkerschaltung simuliert Grundanforderungen zur ...</p>

[◀ EK313 Logik und Grundverknüpfungen](#)

Direkt zu:

[AZ01_Wiederholung ▶](#)

Sie sind angemeldet als [Bohaczyk Kacper](#) (Logout)

[Tour erneut starten](#)

[SYT3 2cdHIT 2122](#)

[Laden Sie die mobile App](#)

[Feedback zur Software geben](#)

