Klasse: CodeNr.: 1 Code Nr.:

Datum: **• Halbleiter F •** Punkte:

Name: Note: 1

Punkte	Note
2,00	6,0
	5,9
2,25	5,8
2,50	5,7
2,75	5,6
3,00	5,5
	5,4
3,25	5,3
3,50	5,2
3,75	5,1
4,00	5,0
	4,9
4,25	4,8
4,50	4,7
4,75	4,6
5,00	4,5
	4,4
5,25	4,3
5,50	4,2
5,75	4,1
6,00	4,0
	3,9
6,25	3,8
6,50	3,7
6,75	3,6
7,00	3,5
	3,4
7,25	3,3
7,50	3,2
7,75	3,1
8,00	3,0
	2,9
8,25	2,8
8,50	2,7
8,75	2,6
9,00	2,5
	2,4
9,25	2,3
9,50	2,2
9,75	2,1
10,00	2,0
	1,9
10,25	1,8
10,50	1,7
10,75	1,6
11,00	1,5
	1,4
11,25	1,3
11,50	1,2
11,75	1,1
12,00	1,0

1.) A 1

Wofür steht die Abkürzung "LDR"?
Beschreibe kurz seine Funktion.

2.) A 2

Was geschieht, wenn Germanium mit Indium dotiert wird?
Kreuze an, welche der folgenden Aussagen hierzu richtig sind!

- Es entsteht ein Halbleiter mit mehr Löchern als freien Elektronen. ☐ ■
- Es entsteht ein positiv geladener Halbleiter. ☐ ☐
- Die Leitfähigkeit des Materials wird verschlechtert. ☐ ☐

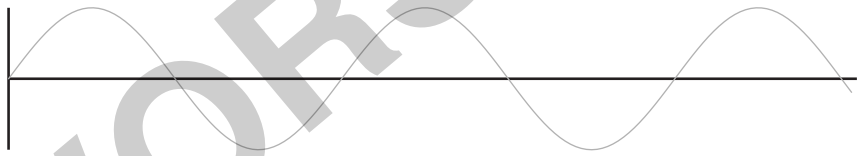
3.) A 3

Eine Diode ist mit p an Plus, mit n an Minus angeschlossen.
Kreuze an, welche der folgenden Aussagen hierzu richtig sind!

- Elektronen und Löcher wandern aus der Grenzschicht, die Diode sperrt. ☐ ☐
- Sie leitet, weil Elektronen und Löcher sich aufeinander zu bewegen. ☐ ■
- Elektronen und Löcher wandern in die Grenzschicht, die Diode sperrt. ☐ ☐

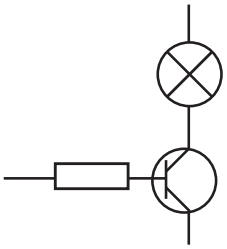
4.) A 4

Zeichne mit Farbstift das Strom-Zeit-Diagramm eines durch einen Brückengleichrichter gleichgerichteten Wechselstromes. (Achsen beschriften!)



5.) A 5

Vervollständige die Schaltskizze so, dass sie die Emitter-Schaltung eines pnp-Transistors zeigt.



Der Pfeil zeigt nach oben:
E -> B
Emitter: +
Basis: -
Kollektor: -

6.) A 6

Skizziere auf der Rückseite die U_{BE}-I_B-Kennlinie und die U_{BE}-I_C-Kennlinie eines Transistors. Beschrifte auch die Achsen der beiden Diagramme.
Wie läßt sich aus diesen Kennlinien ablesen,
dass man mit dem Basis-Strom den Kollektor-Strom steuern kann?

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

Klasse: CodeNr.: 2 Code Nr.:

Datum: **• Halbleiter F •** Punkte:

Name: Note: 2

Punkte	Note
2,00	6,0
	5,9
2,25	5,8
2,50	5,7
2,75	5,6
3,00	5,5
	5,4
3,25	5,3
3,50	5,2
3,75	5,1
4,00	5,0
	4,9
4,25	4,8
4,50	4,7
4,75	4,6
5,00	4,5
	4,4
5,25	4,3
5,50	4,2
5,75	4,1
6,00	4,0
	3,9
6,25	3,8
6,50	3,7
6,75	3,6
7,00	3,5
	3,4
7,25	3,3
7,50	3,2
7,75	3,1
8,00	3,0
	2,9
8,25	2,8
8,50	2,7
8,75	2,6
9,00	2,5
	2,4
9,25	2,3
9,50	2,2
9,75	2,1
10,00	2,0
	1,9
10,25	1,8
10,50	1,7
10,75	1,6
11,00	1,5
	1,4
11,25	1,3
11,50	1,2
11,75	1,1
12,00	1,0

1.) A 1

Worauf beruht die Leitfähigkeit
a) eines Leiters, b) eines Halbleiters?

2.) A 2

Was geschieht, wenn Germanium mit Indium dotiert wird?
Kreuze an, welche der folgenden Aussagen hierzu richtig sind!

- Es entsteht ein negativ geladener Halbleiter. ☐ ☐
- Die Leitfähigkeit des Materials wird verschlechtert. ☐ ☐
- Es entsteht Silizium, das besser leitet als Germanium. ☐ ☐

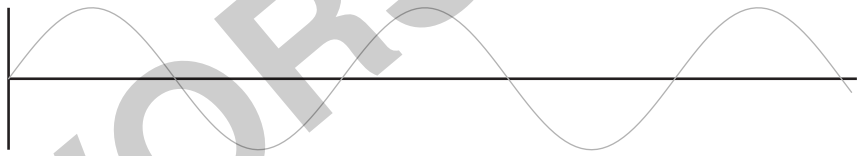
3.) A 3

Eine Diode ist mit n an Plus, mit p an Minus angeschlossen.
Kreuze an, welche der folgenden Aussagen hierzu richtig sind!

- Elektronen und Löcher wandern aus der Grenzschicht, die Diode sperrt. ☐ ■
- Sie leitet, weil Elektronen und Löcher sich aufeinander zu bewegen. ☐ ☐
- Elektronen und Löcher wandern in die Grenzschicht, die Diode sperrt. ☐ ☐

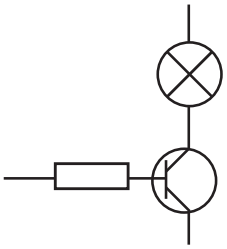
4.) A 4

Zeichne mit Farbstift das Strom-Zeit-Diagramm eines durch eine Diode gleichgerichteten Wechselstromes. (Achsen beschriften!)



5.) A 5

Vervollständige die Schaltskizze so, dass sie die Emitter-Schaltung eines npn-Transistors zeigt.



Der Pfeil zeigt nach unten:
B -> E
Emitter: -
Basis: +
Kollektor: +

6.) A 6

Skizziere auf der Rückseite die U_{BE}-I_B-Kennlinie und die U_{BE}-I_C-Kennlinie eines Transistors. Beschrifte auch die Achsen der beiden Diagramme.
Wie läßt sich aus diesen Kennlinien ablesen,
dass man mit einem schwachen Strom einen starken steuern kann?

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

Klasse: CodeNr.: 3 Code Nr.:

Datum: **• Halbleiter F •** Punkte:

Name: Note: 3

Punkte	Note
2,00	6,0
	5,9
2,25	5,8
2,50	5,7
2,75	5,6
3,00	5,5
	5,4
3,25	5,3
3,50	5,2
3,75	5,1
4,00	5,0
	4,9
4,25	4,8
4,50	4,7
4,75	4,6
5,00	4,5
	4,4
5,25	4,3
5,50	4,2
5,75	4,1
6,00	4,0
	3,9
6,25	3,8
6,50	3,7
6,75	3,6
7,00	3,5
	3,4
7,25	3,3
7,50	3,2
7,75	3,1
8,00	3,0
	2,9
8,25	2,8
8,50	2,7
8,75	2,6
9,00	2,5
	2,4
9,25	2,3
9,50	2,2
9,75	2,1
10,00	2,0
	1,9
10,25	1,8
10,50	1,7
10,75	1,6
11,00	1,5
	1,4
11,25	1,3
11,50	1,2
11,75	1,1
12,00	1,0

1.) ●● A 1

Die Leitfähigkeit eines Halbleiters hängt von der Temperatur ab.
Wie und warum?

2.) ●● A 2

Was geschieht, wenn Silizium mit Aluminium dotiert wird?
Kreuze an, welche der folgenden Aussagen hierzu richtig sind!

- Die Leitfähigkeit des Materials wird verschlechtert. ☐ ☐
- Es entsteht Germanium, das besser leitet als Silizium. ☐ ☐
- Es entsteht ein p-Leiter. ☐ ■

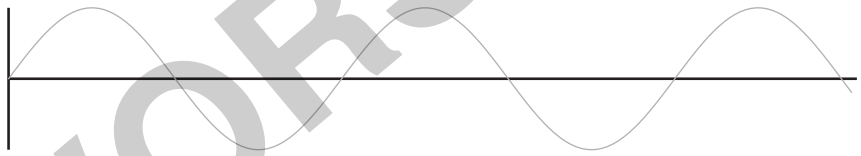
3.) ●● A 3

Eine Diode ist mit p an Plus, mit n an Minus angeschlossen.
Kreuze an, welche der folgenden Aussagen hierzu richtig sind!

- Sie leitet, weil Elektronen und Löcher sich aufeinander zu bewegen. ☐ ■
- Elektronen und Löcher wandern in die Grenzschicht, die Diode sperrt. ☐ ☐
- Elektronen und Löcher wandern zum Pluspol. Deshalb sperrt die Diode. ☐ ☐

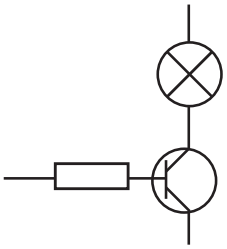
4.) ●● A 4

Zeichne mit Farbstift das Strom-Zeit-Diagramm eines durch einen Brückengleichrichter gleichgerichteten Wechselstromes. (Achsen beschriften!)



5.) ●● A 5

Vervollständige die Schaltskizze so, dass sie die Emitter-Schaltung eines pnp-Transistors zeigt.



Der Pfeil zeigt nach oben:
E -> B
Emitter: +
Basis: -
Kollektor: -

6.) ●● A 6

Skizziere auf der Rückseite die U_{BE}-I_B-Kennlinie und die U_{BE}-I_C-Kennlinie eines Transistors. Beschrifte auch die Achsen der beiden Diagramme.
Wie läßt sich aus diesen Kennlinien ablesen,
dass man den Transistor als Schalter verwenden kann?

VORSCHAU

netzwerk lernen
zur Vollversion

oder Abschneiden

Klasse: CodeNr.: 49 Code Nr.:

Datum: **• Halbleiter F •** Punkte:

Name: Note: 49

Punkte	Note
2,00	6,0
	5,9
2,25	5,8
2,50	5,7
2,75	5,6
3,00	5,5
	5,4
3,25	5,3
3,50	5,2
3,75	5,1
4,00	5,0
	4,9
4,25	4,8
4,50	4,7
4,75	4,6
5,00	4,5
	4,4
5,25	4,3
5,50	4,2
5,75	4,1
6,00	4,0
	3,9
6,25	3,8
6,50	3,7
6,75	3,6
7,00	3,5
	3,4
7,25	3,3
7,50	3,2
7,75	3,1
8,00	3,0
	2,9
8,25	2,8
8,50	2,7
8,75	2,6
9,00	2,5
	2,4
9,25	2,3
9,50	2,2
9,75	2,1
10,00	2,0
	1,9
10,25	1,8
10,50	1,7
10,75	1,6
11,00	1,5
	1,4
11,25	1,3
11,50	1,2
11,75	1,1
12,00	1,0

1.) ●● A 1

Wer leitet besser: ein Leiter oder ein Halbleiter?
Warum?

2.) ●● A 2

Was geschieht, wenn Germanium mit Indium dotiert wird?
Kreuze an, welche der folgenden Aussagen hierzu richtig sind!

- Es entsteht Silizium, das besser leitet als Germanium. ☐ ☐
- Es entsteht ein p-Leiter. ☐ ■
- Es entsteht ein Halbleiter mit mehr freien Elektronen. ☐ ☐

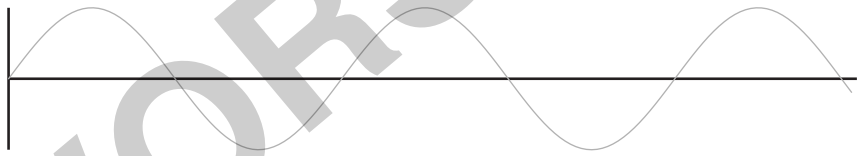
3.) ●● A 3

Eine Diode ist mit p an Plus, mit n an Minus angeschlossen.
Kreuze an, welche der folgenden Aussagen hierzu richtig sind!

- Sie leitet, weil Elektronen und Löcher sich aufeinander zu bewegen. ☐ ■
- Elektronen und Löcher wandern in die Grenzschicht, die Diode sperrt. ☐ ☐
- Elektronen und Löcher wandern zum Pluspol. Deshalb sperrt die Diode. ☐ ☐

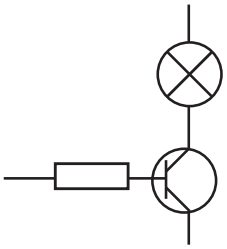
4.) ●● A 4

Zeichne mit Farbstift das Strom-Zeit-Diagramm eines durch einen Brückengleichrichter gleichgerichteten Wechselstromes. (Achsen beschriften!)



5.) ●● A 5

Vervollständige die Schaltskizze so, dass sie die Emitter-Schaltung eines pnp-Transistors zeigt.



Der Pfeil zeigt nach oben:
E -> B
Emitter: +
Basis: -
Kollektor: -

6.) ●● A 6

Skizziere auf der Rückseite die U_{BE}-I_B-Kennlinie und die U_{BE}-I_C-Kennlinie eines Transistors. Beschrifte auch die Achsen der beiden Diagramme.
Wie läßt sich aus diesen Kennlinien ablesen,
dass man mit dem Basis-Strom den Kollektor-Strom steuern kann?

oder Abschneiden

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion

Klasse: CodeNr.: 50 Code Nr.:

Datum: **• Halbleiter F •** Punkte:

Name: Note: 50

Punkte	Note
2,00	6,0
	5,9
2,25	5,8
2,50	5,7
2,75	5,6
3,00	5,5
	5,4
3,25	5,3
3,50	5,2
3,75	5,1
4,00	5,0
	4,9
4,25	4,8
4,50	4,7
4,75	4,6
5,00	4,5
	4,4
5,25	4,3
5,50	4,2
5,75	4,1
6,00	4,0
	3,9
6,25	3,8
6,50	3,7
6,75	3,6
7,00	3,5
	3,4
7,25	3,3
7,50	3,2
7,75	3,1
8,00	3,0
	2,9
8,25	2,8
8,50	2,7
8,75	2,6
9,00	2,5
	2,4
9,25	2,3
9,50	2,2
9,75	2,1
10,00	2,0
	1,9
10,25	1,8
10,50	1,7
10,75	1,6
11,00	1,5
	1,4
11,25	1,3
11,50	1,2
11,75	1,1
12,00	1,0

1.) A 1

Wie unterscheiden sich Halbleiter und Isolatoren in ihrem Aufbau?
Wie wirkt sich dieser Unterschied aus?

2.) A 2

Was geschieht, wenn Germanium mit Arsen dotiert wird?
Kreuze an, welche der folgenden Aussagen hierzu richtig sind!

- Die Leitfähigkeit des Materials wird verschlechtert. ☐ ☐
- Es entsteht Arsen, das besser leitet als Germanium. ☐ ☐
- Es entsteht ein n-Leiter. ☐ ■

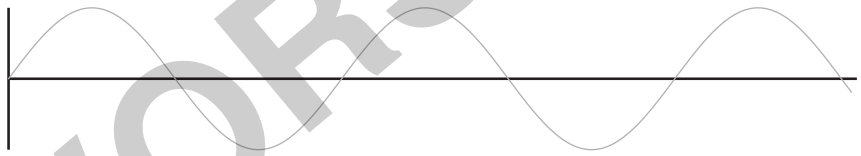
3.) A 3

Eine Diode ist mit n an Plus, mit p an Minus angeschlossen.
Kreuze an, welche der folgenden Aussagen hierzu richtig sind!

- Sie leitet, weil Elektronen und Löcher aus der Grenzschicht wandern. ☐ ☐
- Elektronen und Löcher wandern aus der Grenzschicht, die Diode sperrt. ☐ ■
- Sie leitet, weil Elektronen und Löcher sich aufeinander zu bewegen. ☐ ☐

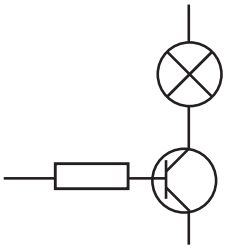
4.) A 4

Zeichne mit Farbstift das Strom-Zeit-Diagramm eines durch eine Diode gleichgerichteten Wechselstromes. (Achsen beschriften!)



5.) A 5

Vervollständige die Schaltskizze so, dass sie die Emitter-Schaltung eines npn-Transistors zeigt.



Der Pfeil zeigt nach unten:
B -> E
Emitter: -
Basis: +
Kollektor: +

6.) A 6

Skizziere auf der Rückseite die U_{BE}-I_B-Kennlinie und die U_{BE}-I_C-Kennlinie eines Transistors. Beschrifte auch die Achsen der beiden Diagramme.
Wie läßt sich aus diesen Kennlinien ablesen,
dass man mit einem schwachen Strom einen starken steuern kann?

VORSCHAU

netzwerk lernen

zur Vollversion