

Übung/LK (2/1)

HM: TR/TW

Berechnungen mit Geg., Ges. Lös., Antw.

1. Welche Ladungsträger ermöglichen den elektrischen Leitungsvorgang Halbleitern. Wie müssen die sein?
2. Durch einen 1500 Ohm-Widerstand fließt Strom der Stärke 15 mA
Berechne die anliegende Spannung.
3. Gib die richtigen Fakten für das heliozentrische Weltbild an.

Sonne im Mittelpunkt, C. Ptolemäus, ab 1500, ab 150, Erde im Zentrum, Planeten bewegen sich um die Erde, Planeten bewegen sich um die Sonne, N. Kopernikus, M. Luther, Erde als Scheibe,

4. Schreibe folgende Werte für Aluminium aus dem TW heraus:
(Denke an die Einheiten.)

Dichte, spezifische Wärmekapazität, spezifischer Widerstand, Schmelztemperatur

12 P.

Übung/LK (2/1)

HM: TR/TW

Berechnungen mit Geg., Ges. Lös., Antw.

1. Welche Ladungsträger ermöglichen den elektrischen Leitungsvorgang Halbleitern. Wie müssen die sein?

freibewegliche Elektronen und Löcher

2 P.

2. Durch einen 1500 Ohm-Widerstand fließt Strom der Stärke 15 mA
Berechne die anliegende Spannung.

4 P.

$$U = R \cdot I = 1500 \Omega \cdot 0,015 A = 1500 \frac{V}{A} \cdot 0,015 A = 22,5 V$$

3. Gib die richtigen Fakten für das heliozentrische Weltbild an.

4 P.

Sonne im Mittelpunkt, C. Ptolemäus, ab 1500, ab 150, Erde im Zentrum, Planeten bewegen sich um die Erde, Planeten bewegen sich um die Sonne, N. Kopernikus, M. Luther, Erde als Scheibe

4. Schreibe folgende Werte für Aluminium aus dem TW heraus:
(Denke an die Einheiten.)

Dichte $2,7 \frac{g}{cm^3}$

4 P.

spezifische Wärmekapazität: $0,9 \frac{kJ}{kg \cdot K}$

spezifischer Widerstand: $0,028 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

Schmelztemperatur: $660 \text{ }^\circ\text{C}$

14 P.

Übung /LK - Sternkarte

- 1. Beschreibe den Sternhimmel der Silvesternacht um 24.00 Uhr.**
- 2. Löse die folgenden Aufgaben bei der Einstellung von Aufgabe 1.**
 - a) Geben Sie a und h von Sirius an.**
 - b) Wo befindet sich das Sternbild Kassiopeia.**
 - c) Welcher Stern hat $a = 295^\circ$ und $h = 40^\circ$**
- 3. Ermittle AZ, KZ und UZ von Atair (Sb. Adler) am Neujahrstag.**

1. Gib die richtigen Fakten für das geozentrische Weltbild an. 4 P.

Sonne im Mittelpunkt, C. Ptolemäus, ab 1500, ab 150, Erde im Zentrum, Planeten bewegen sich um die Erde, Planeten bewegen sich um die Sonne, N. Kopernikus, C. Kolumbus, Erde als Scheibe,

2. Was ist der Himmelsnordpol? Nenne den Stern beim Himmelsnordpol. 2 P.

3. a) Bestimme Azimut a und Höhe h von Arktur (Sb. Bootes) am 25. April um Mitternacht. 4 P.
b) Welcher Stern hat bei dieser Einstellung $a = 150^\circ$ und $h = 15^\circ$?
c) In welcher Himmelsrichtung ist bei dieser Einstellung das Sb. Adler zu beobachten?

4. Wie heißen die elektronischen Bauelemente? 2 P.
a) Die Leitfähigkeit wird beim Bestrahlen mit mehr Licht besser.
b) Es fließt nur Strom, wenn es in Durchlassrichtung geschaltet ist.

12 P.

1. Gib die richtigen Fakten für das geozentrische Weltbild an.

4 P.

~~Sonne im Mittelpunkt, C. Ptolemäus, ab 1500, ab 150, Erde im Zentrum, Planeten bewegen sich um die Erde, Planeten bewegen sich um die Sonne, N. Kopernikus, C. Kolumbus, Erde als Scheibe,~~

2. Was ist der Himmelsnordpol?

Projektion (Abbildung) des Erdnordpols auf den Himmel

2 P.

Nenne den Stern beim Himmelsnordpol.

Polarstern

3. a) Bestimme Azimut a und Höhe h von Arktur (Sb. Bootes) am 25. April um Mitternacht.

4P.

$a = 0^\circ$, $h = 60^\circ$ (Er kulminiert.)

b) Welcher Stern hat bei dieser Einstellung $a = 150^\circ$ und $h = 15^\circ$

Kapella (Sb. Fuhrmann)

c) In welcher Himmelsrichtung ist bei dieser Einstellung das Sb. Adler zu beobachten?

Im Osten.

4. Wie heißen die Bauelemente.

2 P.

a) Die Leitfähigkeit wird beim Bestrahlen mit mehr Licht besser.

Fotowiderstand

b) Es fließt nur Strom, wenn es in Durchlassrichtung geschaltet ist.

Halbleiterdiode

12 P.

1. Ein Gegenstand auf einem Förderband bewegt sich gleich schnell:

12 m in 20 s

a) Wie viel m legt er in 1 s zurück.

Ergebnisse genügen!

b) Gib seine Geschwindigkeit an?

b) Wie viele Sekunden braucht er für 6 m?

2. Gib Azimut a und Höhe h von Aldebaran (Sb. Stier) am 10. Januar um 23. 00 Uhr an.

3. Was ist die Sonne. Gib alle richtigen Antworten an.

Galaxis / Stern / Planet / Satellit / selbstleuchtende Gaskugel /
beleuchteter Himmelskörper/ "schwarzes Loch" / Lichtquelle

4. Ergänze!

a) Der Radius der Sonne ist das des Radius der Erde.

b) $m_{\text{Sonne}} = \dots \cdot m_{\text{Erde}}$

5. Die Schichten der Sonnenatmosphäre heißen Korona, ... und

6. Nenne alle 6 Planeten zwischen Merkur und Neptun.

Übung/LK (2/4)

Lösungen

1. Ein Gegenstand auf einem Förderband bewegt sich gleich schnell:
12 m in 20 s

- a) Wie viel m legt er in 1s zurück. **0,6 m**
b) Gib seine Geschwindigkeit an? **0,6 m/s**
c) Wie viele Sekunden braucht er für 6 m? **10 s** **3 P.**

2. Gib Azimut a und Höhe h von Aldebaran (Sb. Stier) am 10. Januar um
23. 00 Uhr an.

$a = 45^\circ$ (SW) $h = 50^\circ$ (mittl. Höhe) **2 P.**

3. Was ist die Sonne. Gib alle richtigen Antworten an.

Galaxis / Stern / Planet / Satellit / selbstleuchtende Gaskugel / ~~beleuchteter Himmelskörper~~ / Lichtquelle **2 P.**

4. Ergänze!

- a) Der Radius der Sonne ist das **109-fache** des Radius der Erde **2 P.**
b) $m_{\text{Sonne}} = \mathbf{330000} \cdot m_{\text{Erde}}$

5. Die Schichten der Sonnenatmosphäre heißen Korona, **Chromosphäre** und
Photosphäre. **2 P.**

5. Nenne alle 6 Planeten zwischen Merkur und Neptun.

Venus – Erde – Mars – Jupiter – Saturn – Uranus **3 P.**

ges. 14 P.

1. Wie lange ist Sirius (Sb. Großer Hund) am 15.01. über dem Horizont?

AZ

Zeit:

UZ

2. Ein Stern hat am 15.01. um 3.00 das Azimut 60° und die Höhe 30°
Ermittle Stern und Sternbild.

3. Beurteile die Aussagen. Berichtige gegebenenfalls.

a) Zurzeit ist die Venus als Morgenstern zu beobachten.

b) Die Erde bewegt sich auf einer Kreisbahn mit konstanter Geschwindigkeit um den Jupiter. Das dauert genau 366 Tage. Sie ist dabei schneller als Mars unterwegs.

4. Berechne die Spannung U: $I = 44 \text{ mA}$, $R = 3,1 \text{ k}\Omega$.

Übung/Vorbereitung KA (2/6)

.1. Wie lange ist Sirius (Sb. Großer Hund) am 15.01. über dem Horizont?

AZ: 18.30

Zeit: 9 h

UZ: 3.30

2. Ein Stern hat am 15.01. um 3.00 das Azimut 60° und die Höhe 30°
Ermittle Stern und Sternbild.

Prokyon (Sb. Kleiner Hund)

3. Beurteile die Aussagen. Berichtige gegebenenfalls.

a) Zurzeit ist die Venus als Morgenstern zu beobachten.

Falsch: Die Venus ist **kein Stern**, sondern ein **Planet**.

(„Morgenstern“ heißt, dass Venus zurzeit am Osthimmel vor Sonnenaufgang beobachten kann.)

b) Die Erde bewegt sich auf einer Kreisbahn mit konstanter Geschwindigkeit um den Jupiter. Das dauert genau 366 Tage.

Falsch: Die Erde bewegt sich auf einer **kreisähnlichen** Bahn mit **veränderlicher** Geschwindigkeit um die **Sonne**. Das dauert **365,25** Tage.

Richtig: Sie ist dabei schneller als Mars unterwegs.

4. Berechne die Spannung: $I = 44 \text{ mA}$, $R = 3,1 \text{ k}\Omega$.

$$U = R \cdot I = 3100 \Omega \cdot 0,044 \text{ A} = 136,4 \text{ V} (= 3,1 \text{ k}\Omega \cdot 44 \text{ mA})$$

Übung / LK

Ohne Hilfsmittel!!

1. Gleichung zur Berechnung des elektrischen Widerstandes
2. Schaltung des Amperemeters im Stromkreis
3. Freibewegliche Ladungsträger in Halbleitern
4. Zentraler Himmelskörper im heliozentrischen Weltbild
5. Der Punkt am Himmel senkrecht über den Beobachter heißt ...
6. Der Mittelpunkt der scheinbaren Bewegung des Himmels heißt ...
7. Ein Stern mit Sternbild des Sommerdreiecks
8. Ein Stern mit Sternbild des Wintersechsecks
9. Stern beim Himmelsnordpol
10. Das Azimut des Himmelsnordpols ist
11. Die Sonne hat den ...-fachen Radius der Erde.
12. Der mittlere Abstand Sonne –Erde beträgt
13. Eine Schicht der Sonnenatmosphäre ist die
14. Der Mondradius ... des Erdradius.
15. Die Einheit von Arbeit, Energie und Wärme ist



15 P.