

<i>Code branche</i> SCIEN	Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse EXAMEN DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES TECHNIQUES Régime technique – Session 2015	
<i>Épreuve écrite</i>	<i>Branche</i>	<i>Division artistique</i>
<i>Durée épreuve</i> 60 min	SCIENCES (PHYSIQUE)	AR
<i>Date épreuve</i> 2 juin 2015		

A. Bewegungen (12 P)

A1. Ein Formel 1-Auto beschleunigt von 0 auf 200 km/h in 5 s. Berechne die Beschleunigung sowie die dabei zurückgelegte Strecke! (6)

A2. Auf der Baustelle, 18 m über dem Boden auf einem Gerüst, lässt ein Dachdecker einen Hammer fallen.

- a) Wie lange braucht der Hammer, um auf den Boden zu fallen (der Luftwiderstand wird vernachlässigt) ? (3)
- b) Mit welcher Geschwindigkeit (in m/s und in km/h) trifft der Hammer auf dem Boden auf? Berechne mit den Gesetzen des freien Falls! (3)

B. Energie (18 P)

B1. Wie lautet der Energieerhaltungssatz der Mechanik? (3)

B2. Finde die Geschwindigkeit des Hammers von Aufgabe **A2** beim Aufschlag auf den Boden mit Hilfe der Energieerhaltung! Füge eine Skizze hinzu! (7)

B3. a) Berechne die potenzielle Energie (in Bezug auf den Boden) und die kinetische Energie eines Leichtbauflugzeuges der Masse 400 kg, das mit 90 km/h auf einer Höhe von 500 m über dem Boden fliegt! (6)

- b) Wie viel beträgt seine gesamte mechanische Energie? (2)

C. Linsen (12 P)

C1. Wie kann man Konvexlinsen von Konkavlinsen äußerlich (von der Form her) unterscheiden? (2)

C2. Leite die Abbildungsgleichung für Linsen her! Eine Skizze mit allen wichtigen Größen ist hinzuzufügen. Nimm den Fall der Sammellinse für die Skizze! (10)

D. Optische Geräte (8 P)

D1. Erkläre die deutliche Sehweite! Gib auch an, wie viel sie bei einem gesunden menschlichen Auge beträgt! (2 P)

D2. Wie kommt farbiges Sehen zustande? (2 P)

D3. Heutzutage hat jeder Brillenträger einen Brillenpass, wo die Details über seine Brillengläser festgehalten sind. Angenommen für beide Brillengläser steht auf dem Pass:

- 4,25

a) Was bedeutet diese negative Zahl? Um welche Linsenart handelt es sich? (1)

b) Ist diese Person kurzsichtig oder weitsichtig? (1)

c) Wie viel beträgt die Brennweite der Linse? (2)

E. Wellenmodell des Lichtes (10 P)

E1. a) Erkläre den Unterschied zwischen den Wellen von rotem Licht und den Wellen von blauem Licht! Füge eine sorgfältige Skizze hinzu! (2)

b) In welcher farblichen Reihenfolge erscheinen die Farben im Spektrum von sichtbarem Licht? (2)

c) Wie viel betragen die Wellenlängen der Wellen an den Grenzen des sichtbaren Spektrums? (2)

E2. a) Wie erhält man das Linienspektrum eines chemischen Elementes? (2)

b) Wozu nutzt man die Kenntnis der Linienspektren aller chemischen Elemente? (2)