

## 6. Anhang

### 6.1. Ausgewählte TIMSS-Fragen

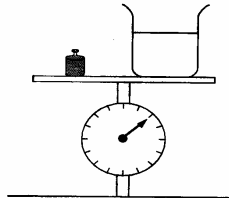
Z3. The weights of three blocks were compared.



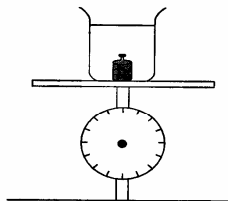
Which one of the three blocks weighs the most? (A, B, or C): \_\_\_\_\_

Explain your answer.

P4. Elizabeth put a weight and a beaker of water on a scale, as shown in the first picture.

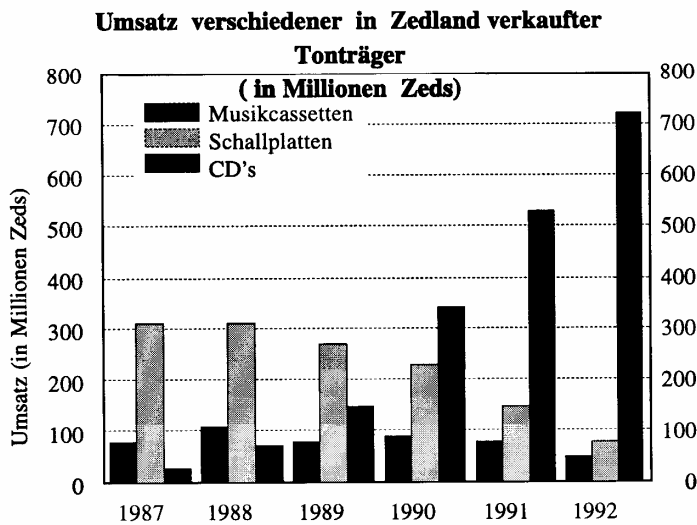


Then she moved the beaker and put the weight in it, as shown in the second picture.

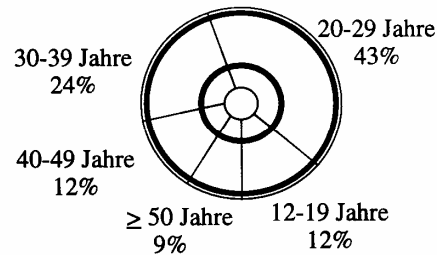


What will the scale show now? Draw an arrow on the second picture to show your answer.

**A8.** Die Grafik liefert Informationen über den Verkauf von CD's und anderen Tonträgern in Zedland. Zed ist die in Zedland gebräuchliche Währungseinheit.



**CD-Verkauf nach Alter im Jahr 1992**

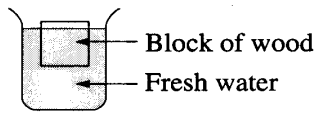


Berechnen Sie mit Hilfe der beiden Grafiken, wieviel Geld die 12- bis 19-Jährigen für CD's 1992 ausgegeben haben. Notieren Sie Ihren Lösungsweg.

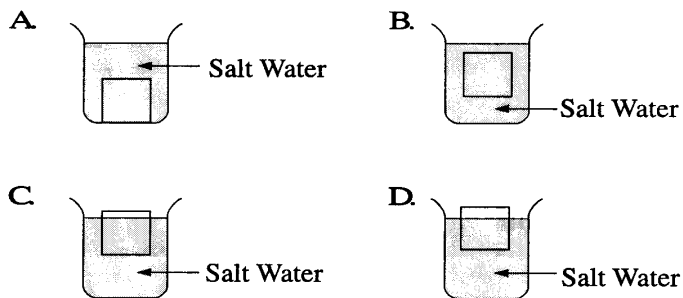
**G2.** Wenn ein kleines Volumen von Wasser zum Kochen gebracht wird, entsteht ein großes Volumen von Wasserdampf. Warum ist das so?

- A. Die Moleküle haben im Wasserdampf einen größeren Abstand als im Wasser.
- B. Wassermoleküle dehnen sich bei Erwärmung aus.
- C. Die Änderung von Wasser zu Dampf läßt die Anzahl der Moleküle zunehmen.
- D. Der Atmosphärendruck wirkt stärker auf Wassermoleküle als auf Dampfmoeküle.
- E. Wassermoleküle stoßen einander ab, wenn sie erwärmt werden.

**N4** The picture shows a block of wood floating in fresh water.

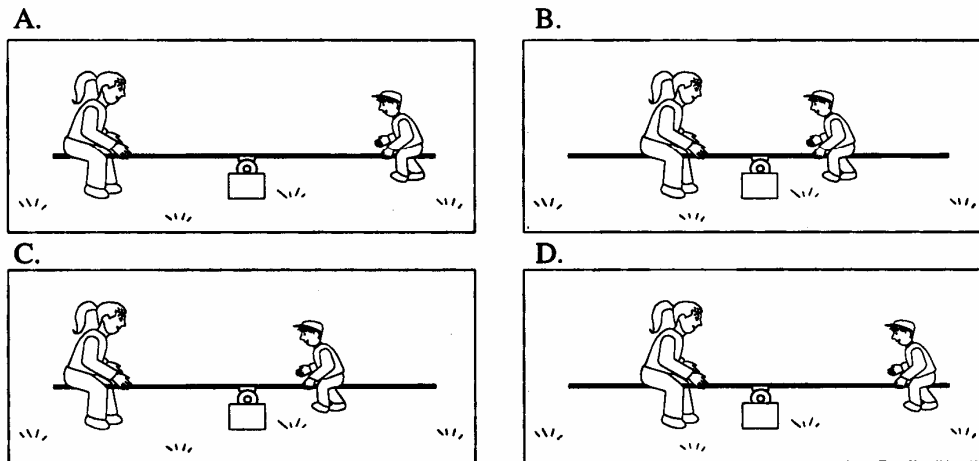


If this block were placed in salt water from the ocean, which picture shows what would happen?



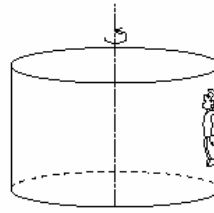
**O1** A girl wanted to play on a seesaw with her little brother.

Which picture shows the best way for the girl, who weighed 50 kg (kilograms), to balance her brother, who weighed 25 kg?



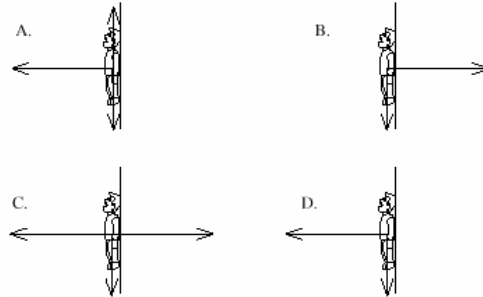
**G9.**

The figure below shows a special sort of amusement park ride. As the ride starts to rotate about its central vertical axis the floor drops slowly but the rider does not. The rider is pressed against the rough inside wall of the rotating cylinder and remains at rest with respect to the wall. The rider's feet are not in contact with the floor.

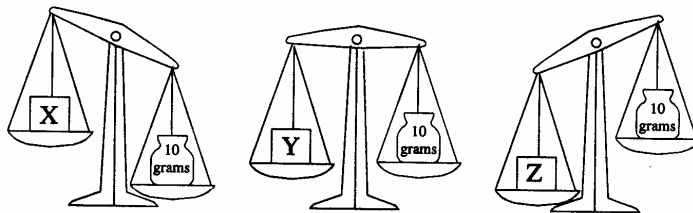


Which one of the following diagrams best represents the real forces acting on the rider?

Which one of the following diagrams best represents the real forces acting on the rider?

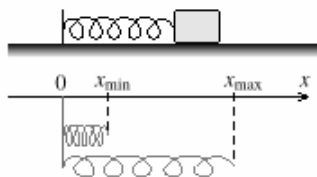


**N9.** Which of the boxes X, Y, or Z has the LEAST mass?

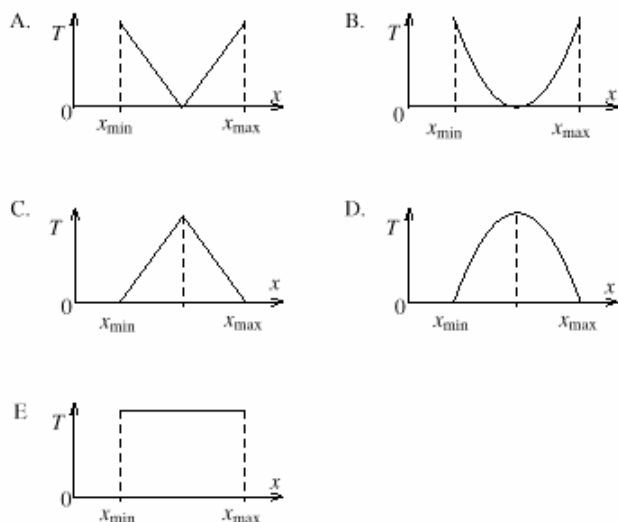


- A. X
- B. Y
- C. Z
- D. All three boxes have the same mass.

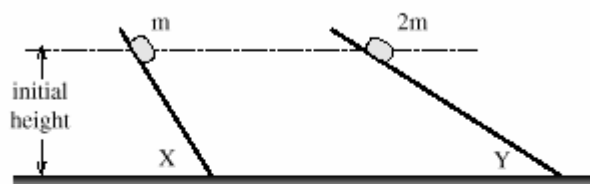
- G8. A block oscillates with negligible friction on the end of a spring as shown in the figure below. The minimum and maximum lengths of the spring as it oscillates are, respectively,  $x_{\min}$  and  $x_{\max}$ .



Which one of the following graphs represents the total mechanical energy ( $T$ ) of the block and spring system as a function of  $x$ ?



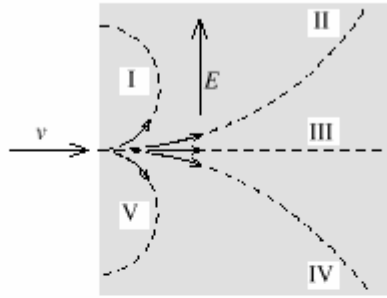
- H1. Two boxes of mass  $m$  and  $2m$  are allowed to slide down inclined planes X and Y, starting from rest at the same height. The two planes are of different slope and offer negligible friction to the motion of the boxes.



Which one of the following statements is NOT correct?

- A. At the top of the planes one of the boxes had half the potential energy of the other box.
- B. The boxes have the same speed at the bottom of the inclined planes.
- C. The boxes take the same time to reach the bottom of the inclined planes.
- D. The box on plane X has greater acceleration than the box on plane Y.

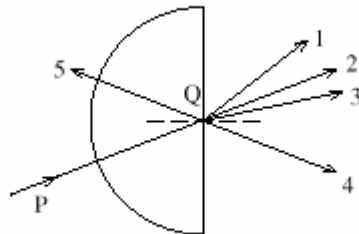
H8. Electrons enter a uniform electric field  $E$  with a velocity  $v$  as shown in the figure. The velocity  $v$  is perpendicular to the electric field  $E$ .



Which one of the dashed paths (I, II, III, IV or V) best represents the path of the electrons in the electric field?

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV
- E. V

G5. This item refers to the following diagram.



A ray of light passes from P to Q through a semicircular glass block in air.

Which arrow shows the direction in which the refracted ray of light would travel after leaving Q?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

## 6.2. Fragebogen für alle Physik/Chemie-Studierenden

- ⇒ Was fällt mir zum Thema Physik- und Chemieunterricht ein, wenn ich an meine Schulzeit zurückdenke?
  - ⇒ Mit welcher physikalischen und chemischen Vorbildung kam ich an die Akademie?
  - ⇒ Warum studiere ich Physik/Chemie?
  - ⇒ Würde ich mich heute auch wieder zu einem Physik/Chemie-Studium entscheiden?
  - ⇒ Wenn ja, warum?
  - ⇒ Wenn nein, warum nicht?
  - ⇒ Welche Unterschiede stelle ich zu anderen Zweitfächern fest?
  - ⇒ Welche Maßnahmen könnten meiner Einschätzung nach gesetzt werden, um das PC-Studium noch attraktiver zu machen?
  - ⇒ Wie sollen meine eigenen Vorkenntnisse berücksichtigt werden?
  - ⇒ Wo liegen meine persönlichen Schwerpunkte in der Ausbildung?
  - ⇒ Was will ich lernen und was bin ich bereit, selbst zu tun?
  - ⇒ Wozu brauche ich die Lehrer?
  - ⇒ Welche Bedeutung hat für mich „VERSTEHEN“ im Physik- und Chemieunterricht ?
  - ⇒ Welchen Stellenwert haben Prüfungen für mich?
  - ⇒ Wo brauche ich Unterstützung?
  - ⇒ Welchen Stellenwert hat das Problemlösen für mich?
- Vielen Dank für Ihre Mühe!*

## 6.3. Fragen zur Evaluation des Lehrens und Lernens

### 1.) „Telegramm“ (3 Sätze) an die Seminarleiterin

- ⇒ Setzen Sie vor den ersten Satz ein **Pluszeichen** und schreiben Sie auf, was Ihnen am Seminar am Seminar gut gefallen hat und ich deshalb beibehalten sollte.
- ⇒ Setzen Sie vor den zweiten Satz ein **Minuszeichen** und geben Sie an, was ich künftig nicht mehr tun bzw. weglassen sollte.
- ⇒ Setzen Sie vor den dritten Satz den Buchstaben **I** und notieren Sie eine Idee, eine Anregung, einen Wunsch .....

### 2.) zur Schulpraxisbetreuung

Die Praxisberaterin .....	stimmt ... stimmt nicht			
... vermittelt den Studenten das Gefühl, dass eine Stunde auch einmal danebengehen kann				
... bringt Kritik so an, dass sie nicht entmutigend, sondern konstruktiv wirkt				
... verbindet Kritik mit Anregungen				
... sagt auch Positives über die Stunde				
... ist offen und ehrlich				
... versucht die Studenten zu verstehen, auch wenn sie über die Sache anders denken als sie				

... lässt den Studenten genügend Freiraum nach eigenen Vorstellungen zu unterrichten					
... bringt Ideen und Vorschläge ein					
... vermittelt Informationen und Materialien					
... ermöglicht den Studenten Freiräume und Mitbestimmung					
... engagiert sich für die Bedürfnisse und Anliegen der Studenten					
... hat eine positive Erwartungshaltung gegenüber den Studenten					
... steuert das Lernverhalten durch Ermutigung und Anerkennung					
... ermöglicht den Studenten Erfolgserlebnisse					





#### 6.4. Schwerpunkte der Ausbildung im Tagespraktikum für Physik/Chemie

KATEGORIEN /Kriterien	3. Semester	4. Semester
<b>STOFFBEHERRSCHUNG/STRUKTURIERUNG</b> Berücksichtigung sachstruktureller Voraussetzungen; sachliche Richtigkeit der Darstellungen, Vollständigkeit; klare, stoffgerechte, sachlogisch sinnvolle Gliederung, bedeutungsgerechte Gewichtung der Elemente des Inhalts; stoffliche Sicherheit, fachliches Können; <b>Beziehung zum Inhalt</b>	2	<i>Schwerpunkt für Planung, Analyse und Bewertung bei <u>selbstständiger Wahl der Mittel und Wege</u></i>
<b>ZIELORIENTIERUNG/ERFOLGSKONTROLLE</b> gemeinsame Gewinnung bzw. Offenlegung der Ziele; Begründung und Reflexion der Ziele; Erkennbarmachen des Zusammenhangs zwischen Zielen und Lernaktivitäten; Lernzielkontrollen; allgemeine Bildungs- und Erziehungsaufgaben; <b>Zielerreichung/Konsequenzen</b>		
<b>LEBENS-/WIRKLICHKEITSNÄHE/ANSCHAULICHKEIT/MEDIEN</b> direkte, reale Umwelterfahrungen; Handlungssituationen; möglichst realitätsnahe Präsentation der Wirklichkeit; Verwendung, Eignung, Einsatz usw. der Lehr- und Lernmittel; Übereinstimmung der Lehr-/Lernmittel mit Zielen und Lehrformen		
<b>MOTIVIERUNG/INTERESSENWECKUNG</b> Weckung und Erhaltung der Aufmerksamkeit der Schüler; Weckung und Erhaltung der Motivation der Schüler; Nutzung vorhandener und Weckung neuer Interessen der Schüler; Förderung einer allgemein positiven Lerneinstellung		
<b>AKTIVIERUNG/SELBSTTÄTIGKEIT</b> Eigenverantwortetes Lernen der Schüler unter Selbstkontrolle; Denken; problemlösendes, schöpferisches Arbeiten der Schüler; reproduktive Tätigkeiten der Schüler; Verteilung des „Drankommens“ der Schüler; Übereinstimmung Lehrformen – Ziele		
<b>ERFOLGSSICHERUNG/BESONDERE LERNHILFEN</b> Wiederholung; verteiltes Lernen; Zusammenfassungen; Übung, Einübung; Anwendung; Training von Lerntechniken; Versprachlichung; Verankerungshilfen		

---

2 Schwerpunkt für Planung, Analyse und Bewertung mit intensiver Unterstützung und Betreuung

<b>PASSUNG (ANGEMESSENHEIT)</b> Anpassung (bzw. Vereinfachung) des Inhalts; Einbeziehung kindlicher Denkweisen/Flexibilität; Individualisierung/Differenzierung; Eignung der Lehrformen bzw. Erschließbarkeit des Inhalts	Mitberück- sichtigun- g nach Mögl. und Fähigk. der Stud.	
<b>FÖRDERUNG SOZIALER VERHALTENSWEISEN</b> Partner - und Gruppenarbeit; Unterrichts- und Schülergespräch; Sozialverhalten als Unterrichtsinhalt; gezielte Maßnahmen zur Förderung sozialer Verhaltensweisen beim Einzelschüler		
<b>ÄUßERE SITUATIVE LERNBEDINGUNGEN</b> Luft und Lichtverhältnisse im Arbeitsraum; akustische Einflüsse; Störungen durch andere Personen; besondere Ereignisse; die Ermüdungskurve der Schüler; Organisatorisches		
<b>LEHRERVERHALTEN IM BESONDEREN</b> didaktische Dimension des LV in sprachl. Äußerungen und nichtverbalen Anteilen; die sozio-emotionale Dimension des LV (Achtung, Wärme, Rücksichtnahme; einführendes Verstehen; Echtheit; Übereinstimmung; Aufrichtigkeit); das LV im Zusammenhang mit dem Schülerverhalten		