

Zweisprachiger Wettbewerb

Physik

Jahrgang 2

1. Runde

diese Runde des Wettbewerbs hat **20 Fragen**, Sie sollen von den vorgegebenen Lösungsmöglichkeiten immer die einzige richtige Lösung auswählen. Sie können auf Ihrem Blatt die richtige Lösung ankreuzen. Danach tragen Sie bitte Ihre Lösungen in das Lösungsblatt (extra Blatt) ein. Nur diese Seite wird korrigiert.

Für die Lösung der Aufgaben dürfen Sie Ihren **Taschenrechner** und Ihr **Tafelwerk** benutzen.

Viel Spaß und Erfolg

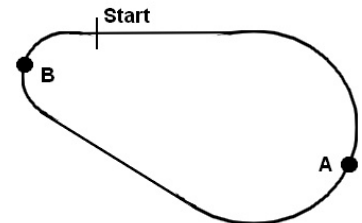
- (A) Länge (B) Zeit (C) Geschwindigkeit (D) Masse

- (A) 2s (B) 3s (C) 4s (D) 5s

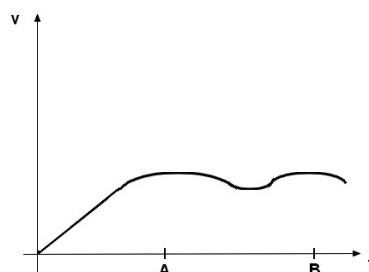
- (A) $A=B$ (B) $C=E$ (C) $B=D$ (D) $A=C$

4. Ein Güterzug verringert durch gleichmäßiges Bremsen seine Geschwindigkeit von 54 km/h auf 36 km/h und legt dabei eine Strecke von 500m zurück. Wie lange dauert der Bremsvorgang?
- (A) 40s (B) 11,12s (C) 3,34min (D) 12,5s
5. Ein LKW legt insgesamt 120 km zurück, davon 90 km mit einer Geschwindigkeit von 40km/h und 30km mit einer Geschwindigkeit von 60km/h. Wie lange dauert die Fahrt?
- (A) 7 h (B) 2h 45min (C) 2h 75min (D) 2h 26min
6. Ein Wasserkocher lässt $9,6 \text{ dm}^3$ Wasser pro Minuten durch. Welche Geschwindigkeit hat das durchfließende Wasser, wenn der Querschnitt des Wasserhahnes 2 cm^2 ist.
- (A) 80m/s (B) 8m/s (C) 0,8m/s (D) 0,08m/s
7. Ein Flugzeug fliegt auf einer Kreisbahn mit einem Radius von 10 km mit der Geschwindigkeit von 810 km/h. In welcher Zeit legt es einen halben Kreis zurück?
- (A) 0,077s (B) 139,55s (C) 0,279s (D) 279,11s
8. Die Bienen fliegen mit Blütenstaub mit einer Geschwindigkeit von 5,5 m/s, ohne Blütenstaub haben sie eine Geschwindigkeit von 7 m/s. Bestimme die maximale Entfernung, aus der sie innerhalb einer halben Stunde Blumenstaub holen können!
- (A) 6,455km (B) 55,44km (C) 5544m (D) 1008m
9. Im kochenden Wasser entstehen Blasen. Was ist in ihnen?
- (A) Vakuum (B) Luft (C) Wasserdampf (D) Nichts

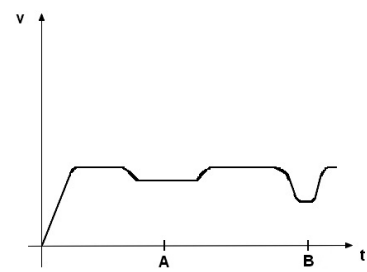
10. Ein Rennwagen startet von der Startposition in Richtung „A“. Der Wagen startet aus dem Stand. Der Wagen kann auf den geraden Strecken mit maximaler Geschwindigkeit fahren. Aber der Wagen muss in den Kurven seine Geschwindigkeit reduzieren, abhängig von der Krümmung der Kurven. Welches Diagramm zeigt die richtige Geschwindigkeits-Zeit Funktion für die erste Runde?



(A)



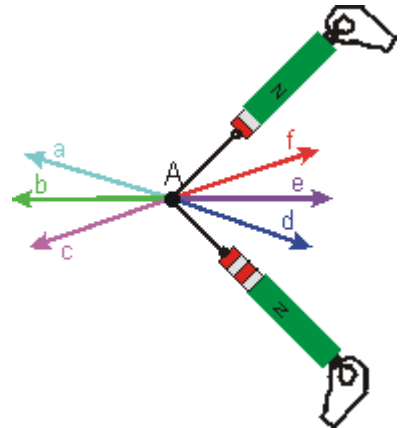
(B)



(C)

11. Mit zwei baugleichen Federwaagen wird im Punkt A gezogen. In welcher Richtung muss eine dritte Kraft wirken, damit Kräftegleichgewicht herrscht?

- (A) Etwa in Richtung a. (D) Etwa in Richtung d.
 (B) Etwa in Richtung b. (E) Etwa in Richtung e.
 (C) Etwa in Richtung c. (F) Etwa in Richtung f.

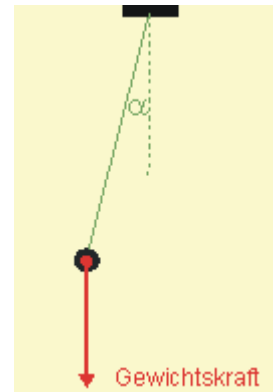


12. Wie verändern sich die Kräfte an der schiefen Ebene, wenn man sie stärker neigt?

- (A) Bei größerer Neigung wird die Gewichtskraft kleiner.
 (B) Bei größerer Neigung wird die Hangabtriebskraft kleiner.
 (C) Bei größerer Neigung wird die Normalkraft kleiner.
 (D) Bei größerer Neigung wird die Gewichtskraft größer.
 (E) Bei größerer Neigung wird die Normalkraft größer.

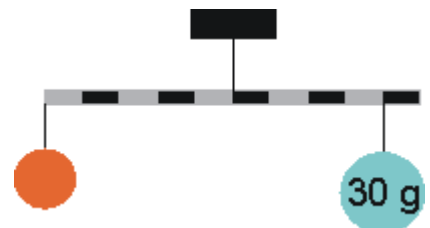
13. Ein Fadenpendel besteht aus einem an einem Faden hängenden Massestück, der um einen Winkel α aus der Ruhelage ausgelenkt wird. Welche Aussage über die Gesamtkraft (= resultierende Kraft) auf den Körper ist richtig?

- (A) Die Gesamtkraft ist die Ersatzkraft für Fadenkraft und Gewichtskraft.
 (B) Die Gesamtkraft hat die Richtung der Gewichtskraft.
 (C) Die Gesamtkraft hat die Richtung der Fadenkraft.
 (D) Die Gesamtkraft hat die Richtung der Winkelhalbierenden von Gewichtskraft und Fadenkraft.
 (E) Die Gesamtkraft steht senkrecht auf der Gewichtskraft.



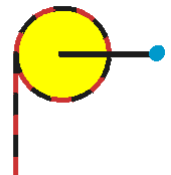
14. Welche Masse hat die linke Kugel?

- (A) 20g (C) 25g
 (B) 24g (D) 28g



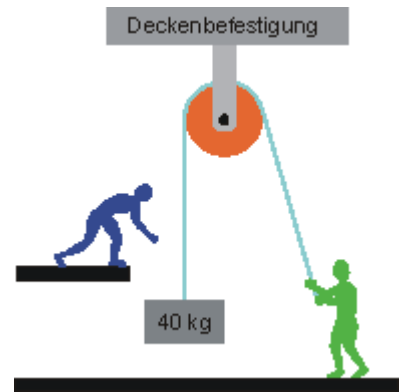
15. Mit einer Kurbel von 24 cm Länge wird eine Seilrolle mit 8 cm Radius gedreht und damit ein Wassereimer von 30 kg Gewicht aus einem Brunnen gehoben. Mit welcher Kraft muss man kurbeln?

- (A) Man muss mit 30 N kurbeln. (C) Man muss mit 100 N kurbeln.
 (B) Man muss mit 90 N kurbeln. (D) Man muss mit 300 N kurbeln.



16. Der rechts stehende Mann hebt eine 40 kg schwere Last mittels Seil und Rolle zu dem links stehenden Mann. Welche Aussage ist richtig?

- (A) Er zieht mit 40 N.
 (B) Die Deckenbefestigung hält mit 400 N.
 (C) Die Deckenbefestigung hält mit 800 N.



17. Was geschieht im allgemeinen NICHT, wenn ein fester Körper erwärmt wird?

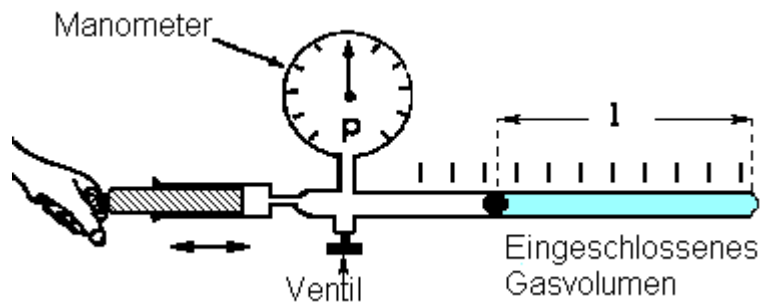
- (A) Die Dichte des Körpers wird geringer. (C) Das Volumen des Körpers nimmt zu.
 (B) Das Gewicht des Körpers nimmt ab. (D) Das Gewicht des Körpers bleibt gleich.

18. Wodurch wird der Messbereich eines Flüssigkeitsthermometers nach unten eingeschränkt?

- (A) Durch den absoluten Nullpunkt (C) Durch den Gefrierpunkt von Wasser
 (B) Durch den Gefrierpunkt der Flüssigkeit (D) Durch den Siedepunkt von Wasser

19. Das in dem Glasrohr abgeschlossene Gasvolumen hat eine Länge von $l = 40\text{ cm}$, der Druck ist 900 hPa. Wie ändert sich die Länge, wenn man durch Zusammenschieben des Kolbenprobers den Druck auf 1000 hPa erhöht?

- (A) $l = 44\text{ cm}$ (B) $l = 36\text{ cm}$ (C) $l = 45\text{ cm}$



20. Werden Regenreifen beim Formel 1 stärker aufgepumpt als Trockenreifen?

- (A) Beide werden gleich aufgepumpt.
 (B) Da bei Regen langsamer gefahren wird, erwärmen sich die Reifen während der Fahrt nicht so stark und müssen deshalb vorher mehr aufgepumpt werden.
 (C) Da bei Regen die Reifen durch das Wasser stärker gekühlt werden, erwärmen sie sich nicht so stark und müssen deshalb vorher weniger aufgepumpt werden.