Deutschsprachiger Wettbewerb in Ungarn
Physik
2016/17
Jahrgang 1 – Runde 1

Lieber Schüler, liebe Schülerin,
diese Runde des Wettbewerbs besteht aus 20 Fragen. Wählen Sie von den vorgegebenen Lösungsmöglichkeiten immer die einzige richtige Lösung aus. Sie können auf Ihrem Blatt die richtige Lösung ankreuzen. Danach tragen Sie bitte Ihre Lösungen in das Lösungsblatt (extra Blatt) ein. Nur das Lösungsblatt wird korrigiert.
Für eine richtige Antwort erhalten Sie 3 Punkte, für eine falsche Antwort wird Ihnen 1 Punkt abgezogen. Wenn Sie sich für keine Antwort entscheiden können und auf dem Lösungsblatt eine Frage unbeantwortet lassen, bekommen Sie keinen Punkt. Ihre Ausgangspunktzahl ist 20.
Zur Lösung der Aufgaben dürfen Sie Ihren Taschenrechner und Ihr Tafelwerk benutzen.
Sie haben 60 Minuten Zeit, um den Test auszufüllen und die richtigen Lösungen ins Lösungsblatt einzutragen.
Viel Erfolg!

Die folgenden Aufgaben beziehen sich auf die unten liegenden Diagramme. Jedes Diagramm stellt die Bewegung eines Körpers dar.

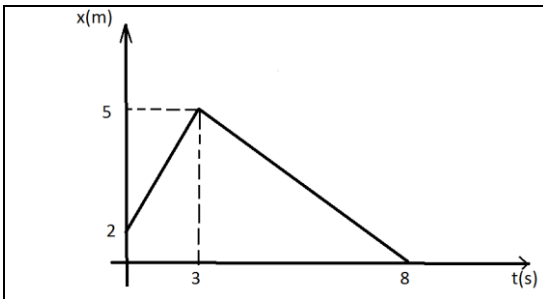


Abb. A

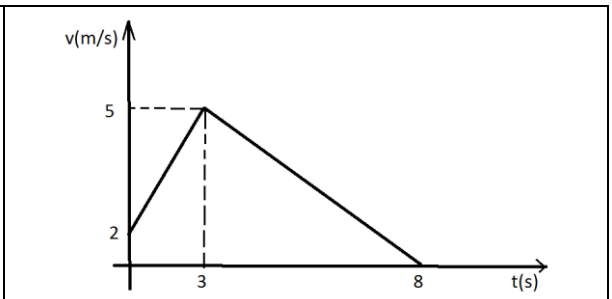


Abb. B

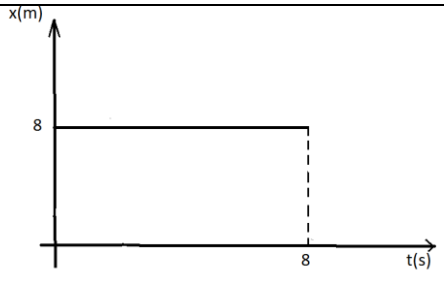


Abb. C

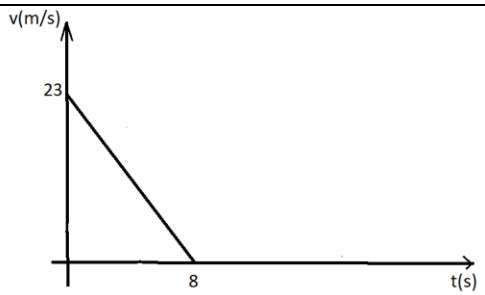


Abb. D

Welches Diagramm entspricht der Aussage?

1) Der Gesamtweg des Körpers beträgt 8 m.
2) Der Gesamtweg des Körpers beträgt 23 m.
3) Die Durchschnittsgeschwindigkeit des Körpers ist / beträgt 0 m/s.
4) Der Körper bewegt sich zuerst in eine bestimmte Richtung, dann kehrt sich um.
5) Die Durchschnittsgeschwindigkeit des Körpers beträgt 3,6 km/h.
6) Der Gesamtweg des Körpers ist beträgt 92 m.
7) Die Durchschnittsgeschwindigkeit des Körpers beträgt 11,5 m/s.
8) Die Durchschnittsgeschwindigkeit des Körpers beträgt 2,857 m/s.

9. Mit welcher Geschwindigkeit muss das Erdöl in einer Rohrleitung von 100 cm^2 Querschnitt fließen, damit im Laufe einer Stunde 18 m^3 davon hindurchfließen?

A) 180 km/h B) 180 m/h C) 1800 km/h D) 0,5 m/s

10. Zur Zeit t=0 fährt 60m vor einem PKW (V_{Pkw}= 54km/h) eine Straßenbahn mit einer Geschwindigkeit von 36km/h. Beide behalten ihre Geschwindigkeit bei.
Wie viel Meter muss der PKW fahren, bevor er die Straßenbahn erreicht?

A) 0,18 km B) 60 m C) 1,8 km D) 600 m

11. Usain Bolt ist 2009 in Berlin eine Bestzeit gelaufen. Er hat für 100 m nur 9,58 Sekunden gebraucht. Wie groß war seine Durchschnittsgeschwindigkeit?

A) 2,9 km/h B) $1{,}04 \cdot 10^{-2} km/s$ C) 62,4 km/h D) 37,58 m/s

12. Ein Schiff fährt flussabwärts mit 9 km/h, flussaufwärts mit 6 km/h. Wie schnell fließt der Fluss im Vergleich zum Ufer?

A) 15 km/h

B) 3 km/h

C) 7,5 km/h

D) 1,5 km/h

E) 4,5 km/h

13. Ein voller Müllsack wird aus dem zehnten Stock fallen gelassen. Man kann sehen, dass er nach 2,5 Sekunden auf dem Boden auftrifft. Wie hoch ist das 10. Stockwerk?

A) 31,25 m

B) 25 m

C) 50 m

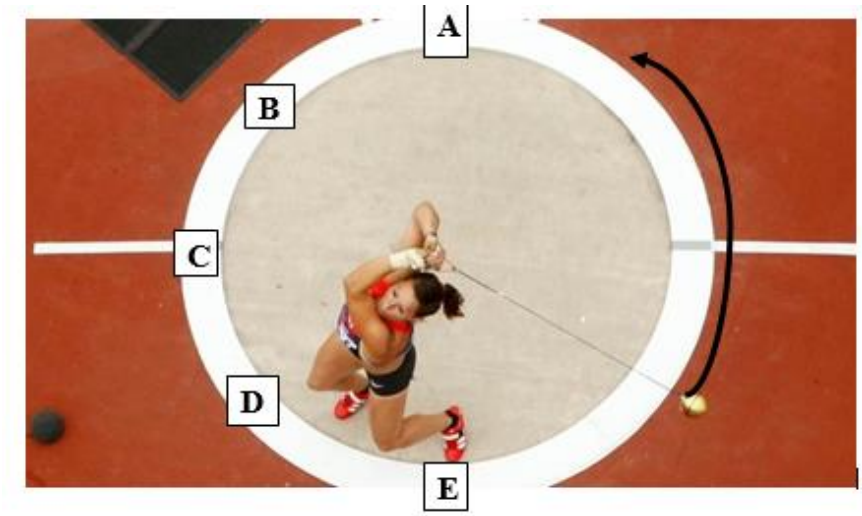
D) 25,75 m

14. Ein Tropfen enthält eine unvorstellbare Anzahl an Molekülen! Weit mehr als es Autos in Europa gibt! Ein Wassertropfen mit einem Durchmesser von 4 mm hat ein Volumen von 34 mm^3. Unser Wassertropfen enthält also 10^{21} Moleküle. Wie viele Moleküle gibt es in der vollen Badewanne (140 Liter)?

A) $4{,}12 \cdot 10^{27}$ Moleküle
B) $1{,}4 \cdot 10^{38}$ Moleküle
C) $4{,}12 \cdot 10^{36}$ Moleküle
D) $140 \cdot 10^{21}$ Moleküle

15. Eine Hammerwerferin wirft einen Hammer bei den olympischen Spielen. An welcher Stelle muss die Hammerwerferin loslassen, damit der Hammer in die gewünschte Richtung fliegt?

A
B
C
D
E



Ziel

16. Die Dichte von Aluminium beträgt 2,7 $\frac{g}{cm^3}$. Diese Dichte ist umgerechnet:

A) 2700 $\frac{kg}{l}$ B) 27 $\frac{kg}{dm^3}$ C) 2,7 $\frac{kg}{mm^3}$ D) **2700** $\frac{\boldsymbol{kg}}{\boldsymbol{m^3}}$

17) Wählen Sie die größte Geschwindigkeit von den unten stehenden:

A) $\boldsymbol{3,6}\ \frac{\boldsymbol{km}}{min}$ B) $\boldsymbol{3,6}\ \frac{\boldsymbol{m}}{\boldsymbol{s}}$ C) $\boldsymbol{3,6}\ \frac{\boldsymbol{km}}{\boldsymbol{h}}$ D) 1 $\frac{\boldsymbol{m}}{\boldsymbol{s}}$

18) In einem Gewitter sieht man zuerst den Blitz und hört den Donner danach. Warum?

A) Die Sehnerven in der Auge reagieren schneller als die Hörnerven im Ohr.
B) Der Luftwiderstand bremst den Donner stärker als das Licht.
C) Es donnert nur dann, wenn der Blitz irgendwo einschlägt.
D) Das Licht breitet sich schneller als der Schall aus.

19) Eine kranke Schnecke kreist um einen uralten Baum. Der Durchmesser des Baums ist 120 cm. Die Schnecke legt einen vollen Kreis innerhalb eines halben Tages zurück. Welche ist die durchschnittliche Umfangsgeschwindigkeit (Bahngeschwindigkeit) der Schnecke?

A) $etwa\ 0{,}087\ \frac{mm}{s}$ B) $etwa\ 3{,}14 \cdot 10^{-4}\ \frac{km}{s}$ C) $etwa\ 3{,}14 \cdot 10^{-4}\ \frac{km}{s}$ D) $0{,}0028\ \frac{cm}{s}$

20) Welcher Körper hat die größte Winkelgeschwindigkeit unter den folgenden?

A) Der Körper A legt einen Winkel von 60 ° in zehn Sekunden zurück.
B) Der Körper B legt einen Winkel von ein Radiant in 10 s zurück.
C) Der Körper C legt einen vollen Kreis in einer Minute zurück.
D) Der Körper legt einen Halbkreis in 40 s zurück.