

Jede Frage erlaubt nur eine korrekte Antwort.

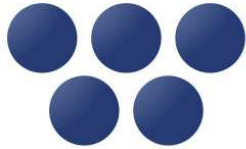
Beantworten Sie nur 16 Fragen und setzen Sie ein Kreuz in der Kolonne „Nicht bewerten“ bei denjenigen 6 Fragen, bei denen Sie am wenigsten sicher sind.

Diejenigen 6 Fragen, die Sie in der Kolonne „Nicht bewerten“ angekreuzt haben, werden nicht korrigiert. Wenn Sie in dieser Kolonne weniger als 6 Fragen angekreuzt haben, wird die entsprechende Anzahl richtig beantworteter Fragen gestrichen.

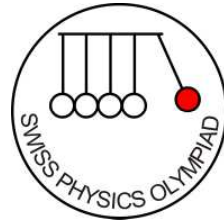
Name:

Vorname:

	a)	b)	c)	d)	e)	Nicht bewerten:
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Verband Schweizer Wissenschafts-
Olympiaden



Probetest 2010

Lösung Testaufgabe Steinwurf

a) Die Geschwindigkeitskomponente in der Vertikale hat beim Abwurf den Betrag

$$v_{x,0} = v_0 \cdot \sin \alpha$$

Die Steigzeit beträgt

$$t_1 = \frac{v_0 \cdot \sin \alpha}{g}$$

$$t_1 = \frac{21.0 \text{ms}^{-1} \cdot \sin 36.7^\circ}{9.81 \text{ms}^{-2}}$$

4 Punkte

b) Während der Zeit t_1 steigt der Stein um

$$H = \frac{g}{2} t^2$$

$$H = \frac{9.81 \text{ms}^{-2}}{2} 1.28^2 \text{s}^2$$

$$H = 8.04 \text{m}$$

4 Punkte

c) Für die Fallzeit t_2 gilt

$$\frac{g}{2} t_2^2 = H + h$$

$$t_2 = \sqrt{\frac{2}{g} \cdot (H + h)}$$

$$t_2 = \sqrt{\frac{2}{9.81 \text{ms}^{-2}} \cdot (8.04 + 18.0) \text{m}}$$

$$t_2 = 2.30 \text{s}$$

4 Punkte

d) in der gesamten Flugzeit $t_1 + t_2$ legt der Stein in horizontaler Richtung die Wurfweite

$$W = v_0 \cdot \cos \alpha \cdot (t_1 + t_2)$$

$$W = 21.0 \text{ms}^{-1} \cdot \cos 36.7^\circ \cdot (1.28 + 2.30) \text{s}$$

$$W = 60.3 \text{m}$$

4 Punkte