

1. Welche Gleichgewichtsarten sind das? Begründe Deine Antwort!



**Labil:** Der Schwerpunkt befindet sich im höchsten Punkt. Ein kleiner Schubs befördert den Körper aus seiner Gleichgewichtslage.

**Stabil:** Der Schwerpunkt befindet sich im tiefsten Punkt. Nach einem kleinen Schubs kehrt der Körper wieder in seine Gleichgewichtslage zurück.

**Indifferent:** Der Schwerpunkt befindet sich immer auf der gleichen Höhe. Nach einem kleinen Schubs befindet sich der Körper wieder in einer Gleichgewichtslage (aber einer anderen).

2. Weil die "Standfläche" praktisch nicht vorhanden ist; es handelt sich um ein labiles Gleichgewicht.

3. Körper in einem Punkt aufhängen, das Lot von diesem Punkt aus zeichnen. Dann den Körper in einem zweiten Punkt aufhängen, wieder das Lot von diesem Punkt aus zeichnen. Der Schwerpunkt liegt auf dem Schnittpunkt der beiden Linien.

4. a) Siehe Skizzen

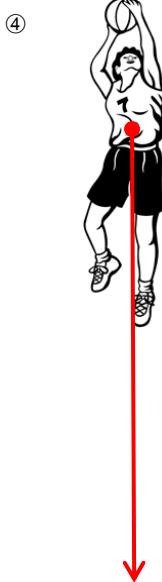
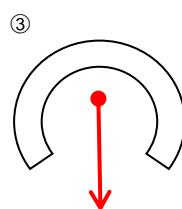
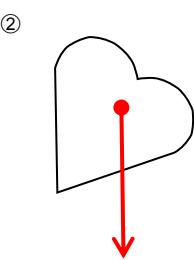
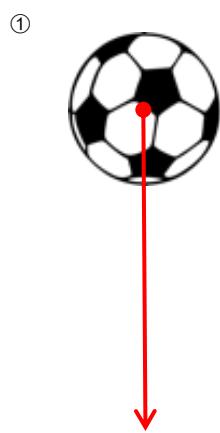
b) ①  $F_G = m \cdot g = 0.433 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 4.25 \text{ N}$

②  $F_G = m \cdot g = 0.204 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 2.00 \text{ N}$

③  $F_G = m \cdot g = 0.153 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 1.50 \text{ N}$

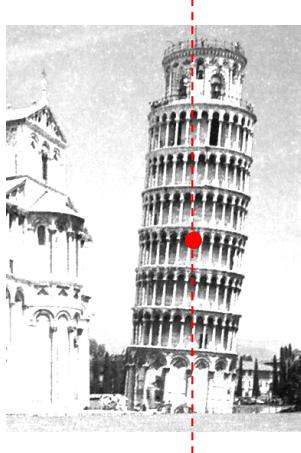
④  $F_G = m \cdot g = 61.2 \text{ kg} \cdot 9.81 \frac{\text{N}}{\text{kg}} = 600 \text{ N}$

- c) Siehe Skizzen



5. a) In der breitbeinigen Stellung hat man die grössere Standfestigkeit.  
b) Die breitbeinige Stellung hat einen Vorteil, wenn wir z.B. auf einem schwankenden Schiff stehen, stehend im Bus fahren, beim Ringkampf (allgemein in Situationen, in denen man auf eine grössere Standfestigkeit angewiesen ist).
6. Um den Schwerpunkt möglichst nach unten zu verlagern, und so die Standfestigkeit zu erhöhen.
7. Bei der Kutsche liegt der Schwerpunkt relativ hoch und sie hat deshalb eine geringere Standfestigkeit als das Rennauto.
8. Das linke Glas hat die geringste Standfestigkeit (kleinste Standfläche, höchster Schwerpunkt). Das rechte Glas hat die grösste Standfestigkeit (grösste Standfläche, tiefster Schwerpunkt).

9.



Der Schwerpunkt liegt senkrecht über der Standfläche. Der Turm müsste ziemlich viel schiefer werden, damit der Schwerpunkt nicht mehr über der Standfläche liegt.