

## المحور الخامس : التوازن

الحصص : مفهوم التوازن وشروطه- تعيين كتلة جسم صلب أو سائل- أشكال الموازين .

### التعليمات الأساس

✽ في حالة توازن مسطرة مرتكزة على قلم في منتصفها تستقر في وضع أفقي، فنسمي نقطة التماس بينها وبين القلم نقطة الارتكاز.

✽ يحصل التوازن في الحالات الآتية :

- عند وضع جسمين لهما الكتلة نفسها على مسافتين متساويتين من نقطة الارتكاز.

- عند تقريب الجسم الأكثر كتلة، من نقطة الارتكاز (في حالة كتلتين مختلفتين).

- عند إبعاد الجسم الأقل كتلة، من نقطة الارتكاز (في حالة كتلتين مختلفتين).

✽ عندما يحصل التوازن بالميزان ذي الكفتين تكون للجسمين الموضوعين في كفتيه الكتلة نفسها، وعند انعدام التوازن تميل إبرة الميزان دائما نحو الجسم الأثقل.

✽ تقاس كتل الأجسام بواسطة موازين مختلفة ومتنوعة منها : ميزان الكفتين، الميزان الأتوماتيكي، الميزان ذو الإبرة.

✽ لقياس كتلة جسم ما بالميزان ذي الكفتين نستعمل كتلا معلومة.

✽ لحساب كتلة سائل (كالماء أو الحليب) نتبع الخطوات الآتية :

- نعرف كتلة الإناء الحامل للسائل وهو فارغ.

- قياس كتلة السائل وهو محمول في الإناء للحصول على الكتلة الكلية.

- طرح كتلة الإناء من الكتلة الكلية للحصول على كتلة كمية السائل الموجود في الإناء.

### الأسئلة :

(1) - عند استعمال الميزان ذي الكفتين ؛ كيف يكون وضع الكفتين والإبرة في حالة التوازن ؟

(2) - ماذا نستعمل لقياس كتلة جسم ما بواسطة الميزان ذي الكفتين ؟

(3) - صب أحمد في كأس من الحجم الكبير لترا من الزيت ثم أراد أن يقيس كتلة هذا الأخير. ماهي المعطيات والوسائل التي سيحتاجها ؟

(4) - قس كتلة لترين من الزيت إذا علمت أن الإناء الحامل تبلغ كتلته 340g وأن الكتلة الكلية للإناء والزيت هي 2180g.

(5) - لكل ميزان كتلة قصوى يتم تسجيلها عليه، في غالب الأحيان، ما فائدة تعرف ذلك ؟

(6) - هناك موازين تستخدم فيها كتل معلمة وأخرى لا تستخدم فيها، حدد من بين الموازين التالية النوع الذي لا تستخدم فيه الكتل المعلمة ثم ضع علامة (x) في الخانة المقابلة له :

|                   |                     |                    |
|-------------------|---------------------|--------------------|
| الميزان ذو الإبرة | الميزان الأتوماتيكي | الميزان ذو الكفتين |
|-------------------|---------------------|--------------------|