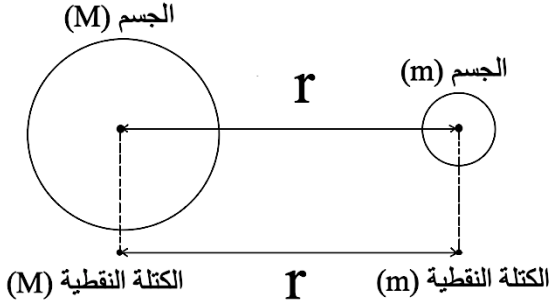


قانون نيوتن للجاذبية

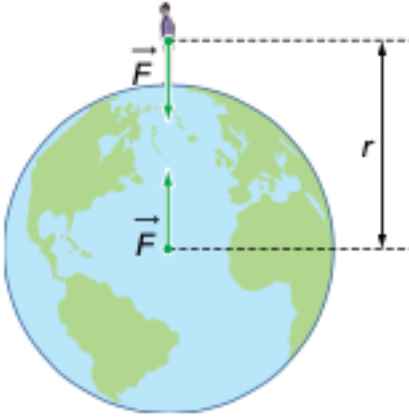
أي كتلتين نقطيتين تجذب كل منهما الأخرى بقوة تتناسب طردياً مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسياً مع مربع المسافة بينهما

فهم الكتلة النقطية



- المسافة بين جسمين هي المسافة بين مركزي كتلتيهما.
- لذا يمكن اعتبار الجسم على أنه نقطة موجودة عند مركز كتلته.
- أي: كما لو كانت كتلته تتركز في مركزه.
- وهذا ما نطلق عليه الكتلة النقطية.

قانون نيوتن للجاذبية



$$\vec{F} = \frac{GMm}{r^2}$$

- حيث (M, m) هما الكتلتان النقطيتان،
- و (r) هي المسافة بينهما،
- و (F) هي قوة تجاذب وهي متجهة نحو الجسم المنتج للقوة.
- و (G) هو ثابت الجاذبية ويسمى ثابت الجذب الكوني لأن له القيمة نفسها في أي مكان في الكون.

انتبه: وفقاً لقانون نيوتن الثالث، الكتلتان النقطيتان تؤثر كل منهما على الأخرى بقوة مساوية في المقدار ومعاكسة في الاتجاه.

قانون التربيع العكسي

قوة الجاذبية (F) تتناسب عكسياً مع مربع المسافة بين الكتلتين النقطيتين. فإذا تضاعفت المسافة فإن الخطوط تنتشر على مساحة أكبر بأربعة أمثال، لذلك فإن تركيز الخطوط سيتناقص إلى الربع.

