



مدرستي

الكويتية

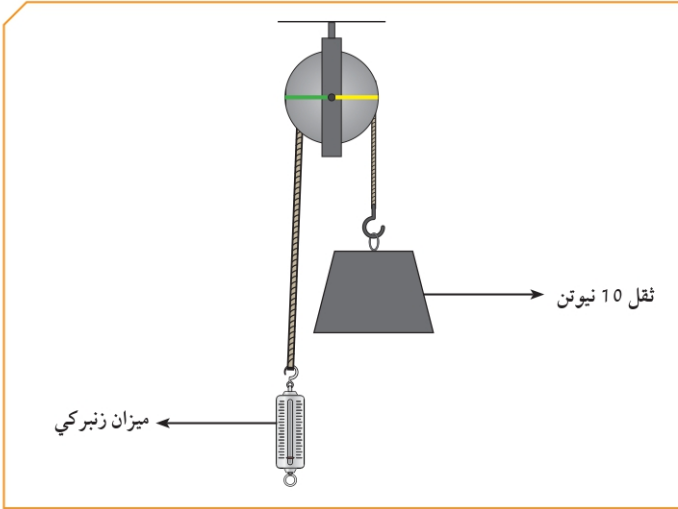
school-kw.com

ما الفرق بين البكرة الثابتة والبكرة المتحركة؟

What is the difference between a fixed and a movable pulley?



أمامك بكرة ثابتة اكتشفها



انظر إلى الرسم ثم أجب:

1. يمثل الميزان الزنبركي **القوة (ق)**
2. يمثل الثقل 10 نيوتن مقدار **المقاومة (مق)**
3. نصف قطر البكرة باتجاه الميزان (اللون الأخضر) يمثل **ذراع القوة** ويرمز له بالرمز **ل₁**
4. نصف قطر البكرة الأخر (باللون الأصفر) يمثل **ذراع المقاومة** ويرمز له بالرمز **ل₂**



مدرستي

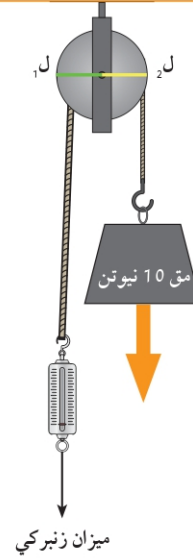
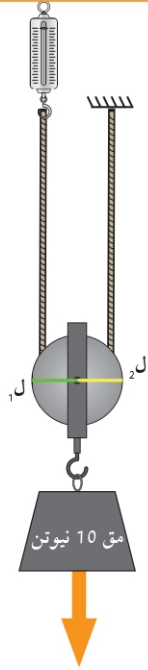
الكويتية

school-kw.com

قارن بين البكرة الثابتة والبكرة المتحركة



$1\text{ ل} = 2\text{ ل} = 2\text{ ل}$
الحبل من الأسفل
تتحرك مع الثقل
 $ق = \frac{1}{2} \text{ مق}$
توفر الجهد



$1\text{ ل} = 2\text{ ل}$
الحبل من الأعلى
مكانها ثابت
 $ق = \text{مق}$
لا توفر الجهد

ملاحظاتي:

1. القوة في البكرة الثابتة = 1.0 نيوتن
2. القوة في البكرة المتحركة = 0.5 نيوتن
3. 1 ل في البكرة المتحركة = 2 سم، ول 2 ل = 1 سم


استنتاجي:

البكرة المتحركة توفر الجهد

لأن ذراع القوة أكبر من ذراع المقاومة

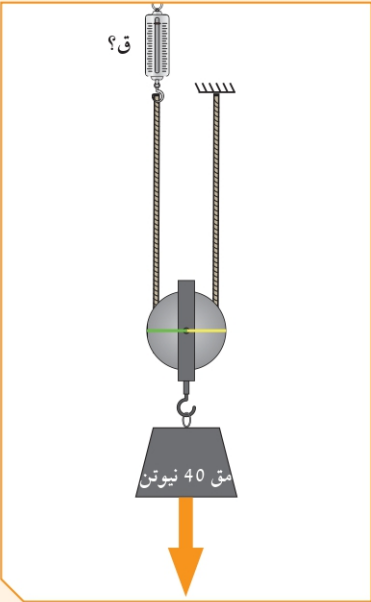


مقارنة بين البكرة الثابتة، والبكرة المتحركة		
البكرة المتحركة	البكرة الثابتة	نوع البكرة العلاقة
$ل_1$ ضعف $ل_2$	$ل_1 = ل_2$	العلاقة بين $ل_1$ و $ل_2$
القوة = $\frac{1}{2}$ المقاومة	القوة = المقاومة	العلاقة بين القوة والمقاومة
توفر الجهد	لا توفر الجهد	توفير الجهد



من خلال الرسم أجب عن الأسئلة التالية:

1. نوع البكرة **متحركة**
2. مقدار القوة في البكرة **٢٠** نيوتن.
3. البكرة توفر **الجهد**





مدرستي

الكويتية

school-kw.com

* البكرات Pulleys

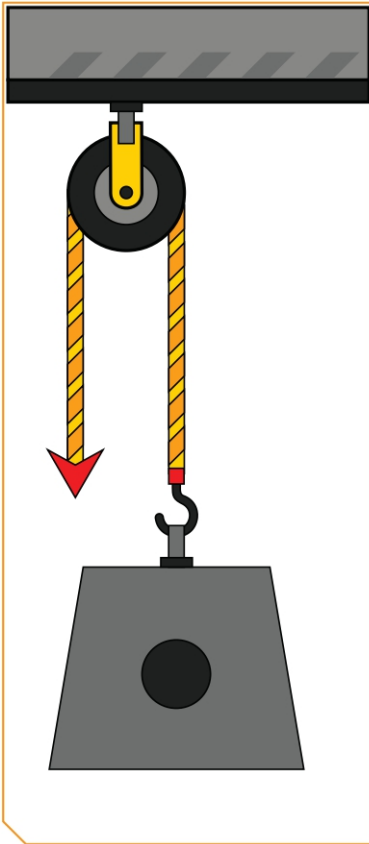
1. البكرة الثابتة Fixed pulley:

هي قرص قابل للدوران حول محور يرتكز على خطاف وإطار البكرة يحتوي على مجرى دائري يمنع انزلاق الحبل من الجهتين أثناء سحب الحبل ودوران البكرة، وهي:

1. توفر الكثير من الوقت.

2. لا توفر الجهد.

من أمثلتها بكرة رفع العلم، وبكرة رفع مواد البناء والمصاعد.



شكل (77)



شكل (76)



مدرستي

الكويتية

school-kw.com

2. البكرة المتحركة Movable pulley:

من خلال استخدامها نستطيع التغلب على مقاومة ما بالتأثير بقوة تساوي نصف مقاومة المقدم، لذا فالبكرة المتحركة توفر لنا نصف الجهد الذي كنا نبذله لو استخدمنا بكرة ثابتة.



شكل (79)



شكل (78)



مدرستي

الكويتية

school-kw.com

حدد موقع الآلة البسيطة (البكرة) في المنزل.



بكرة المصعد



ارسم بكرة متحركة مستخدمة في منزلك، وكيفية عملها.



بكرة المصعد تعمل كبكرة ثابتة