

## الوحدة التعليمية الثانية

# الآلات البسيطة (البكرات) Simple machines (Pulleys)

بنك أسئلة الصف السادس  
الوحدة التعليمية الثانية  
**الآلات البسيطة ( البكرات )**  
الفصل الدراسي الأول  
٢٠١٨ - ٢٠١٩ م



## وحدة المادة والطاقة

### الوحدة التعليمية الثانية : الآلات البسيطة ( البكرات )

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع المقابل لها:

١- البكرة المتحركة توفر لنا ..... الذي كنا سنبدله لو استخدمنا بكرة ثابتة :

ربع الجهد       ثلث الجهد       نصف الجهد       لا توفر الجهد

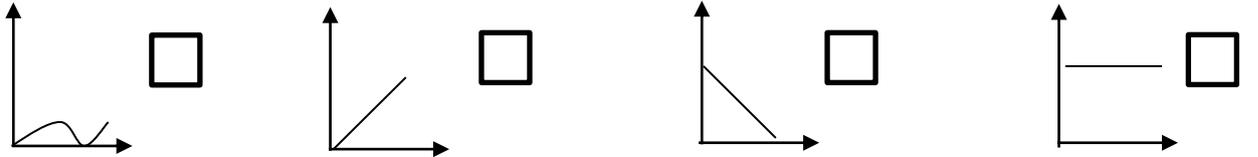
٢- بكرة متحركة قطرها ٢٠سم يكون ذراع القوة يساوي :

٢٠سم       ١٠سم       ٥سم       ١٥سم

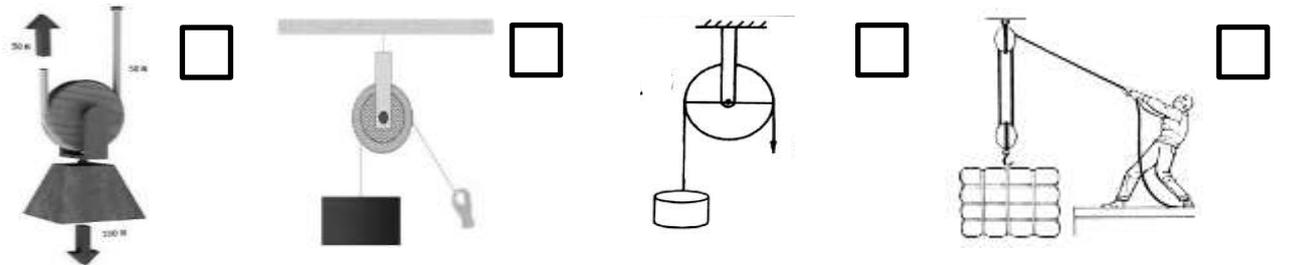
٣- تعتبر البكرة الثابتة رافعة من النوع :

الأول       الثاني       الثالث       عتلة

٤- الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين عدد البكرات المتحركة والجهد المبذول لرفع الثقل :



٥- احد الصور التالية توفر فيها البكرات اكبر جهد :





٦- في الشكل المقابل تكون قراءة الميزان :

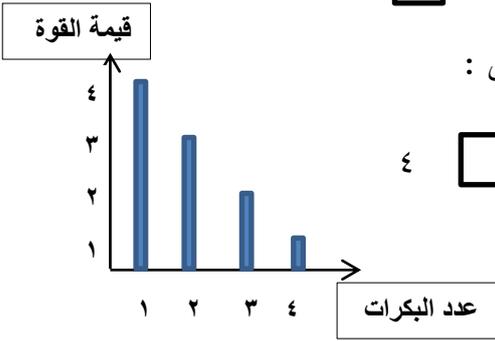
- ٥٠ نيوتن     ١٠٠ نيوتن     ١٥٠ نيوتن     ٢٠٠ نيوتن

٧- إذا كان طول ذراع القوة في البكرة المتحركة يساوي ٦ سم فإن طول ذراع المقاومة يساوي :

- ٣ سم     ٦ سم     ٩ سم     ١٢ سم

٨- خلال دراستك للشكل المقابل ، قيمة القوة عند استخدام ٣ بكرات متحركة تساوي :

- ١     ٢     ٣     ٤

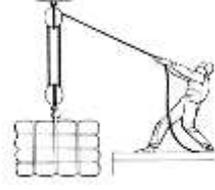


السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة ( صحيحة ) للعبارة الصحيحة وكلمة ( خطأ ) للعبارة غير

الصحيحة علميا في كل مما يأتي :

- ١- البكرة الثابتة توفر الوقت ولا توفر الجهد. (.....)
- ٢- البكرة الثابتة رافعة من النوع الثالث. (.....)
- ٣- ذراع القوة ضعف ذراع المقاومة في البكرة الثابتة . (.....)
- ٤- بكرة رفع العلم من أمثلة البكرة الثابتة . (.....)
- ٥- في البكرة المتحركة ل ١ ضعف ل ٢. (.....)
- ٦- ذراع القوة في البكرة الثابتة اكبر من ذراع المقاومة . (.....)

( ..... )



٧- إذا كانت مقدار المقاومة التي يرفعها الرجل ١٠٠ نيوتن  
 فان مقدار القوة يساوي ٢٠٠ نيوتن .

(.....)

٨- البكرة المتحركة رافعة من النوع الأول.

(.....)

٩- يرمز لذراع القوة في البكرة ب ل٢ .

(.....)

١٠- يمكن زيادة قدرة البكرات المتحركة على توفير الجهد أكثر بتقليل عدد البكرات .

**السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة ( ب ) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة ( أ ) :**

المجموعة (ب)	المجموعة (أ)	الرقم
١- البكرة المتحركة	- بكرة يكون بها ل = ٢ .	( ... )
٢- العتلة	- بكرة يكون بها ل نصف ل١ .	(.....)
٣- البكرة الثابتة		
٤- ق = مق	- العلاقة بين القوة و المقاومة في البكرة المتحركة .	( ....)
٥- ق = ٢ مق	- العلاقة بين القوة و المقاومة في البكرة الثابتة .	(.....)
٦- ق = مق / ٢		
<p>٧-  ٨-  ٩-</p>	<p>- شكل تكون فيه القوة اللازمة لرفع الثقل أكبر ما يمكن .</p> <p>- شكل تكون فيه القوة اللازمة لرفع الثقل أقل ما يمكن .</p>	(.... ) ( .. )

**السؤال الرابع : علل لما يلي تعليلا علميا سليما : -**

١- يفضل استخدام البكرة عن استخدام العتلة في رفع الأثقال .

.....

٢- تعتبر البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول .

.....

٣- نستخدم البكرة الثابتة رغم أنها لا توفر الجهد .

.....

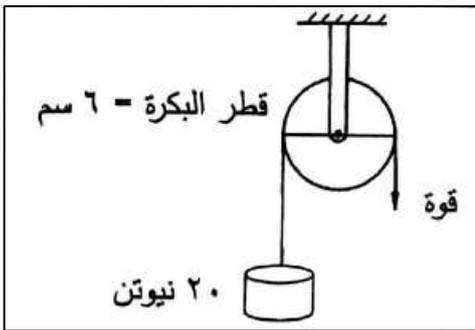
٤- البكرة المتحركة توفر لنا نصف الجهد .

.....

٥- ذراع القوة يساوي ذراع المقاومة في البكرة الثابتة.

.....

**السؤال الخامس : أجب عن الأسئلة التالية :**

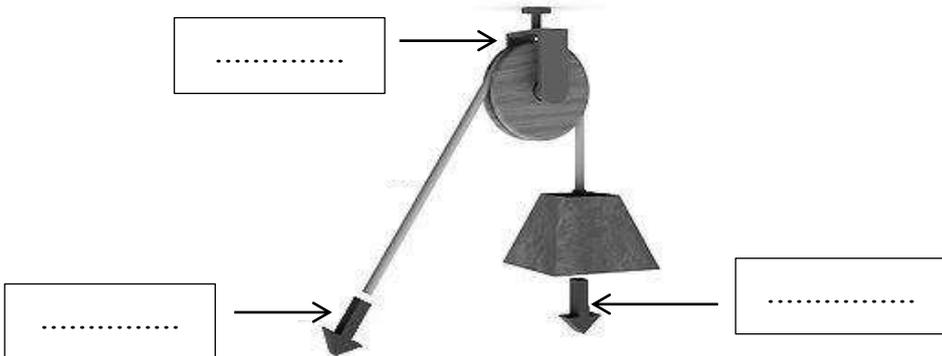


١- الشكل المقابل يوضح أحد أنواع البكرات تستخدم في رفع ثقل .

- القوة المستخدمة في رفع الثقل ( ق ) = .....

- طول ذراع القوة ( ل ) = .....

٢- حدد عناصر البكرة الثابتة في الشكل المقابل:



٣- لدينا بكرة ثابتة طول ذراع القوة ل = 5 سم و طول ذراع المقاومة ل = 2 سم ، مقدار المقاومة مق = 20 نيوتن  
أحسب مقدار قوة الجهد ؟ ماذا تستنتج ؟

القانون : .. .

الحل : .. .

الاستنتاج : .. .

=====

السؤال السادس : قارن بين كل مما يأتي حسب ما هو مطلوب في الجداول التالية :

البكرة المتحركة	البكرة الثابتة	وجه المقارنة
.....	.....	العلاقة بين القوة والمقاومة
.....	.....	العلاقة بين ل اول ٢
.....	.....	توفير الجهد

### السؤال السابع : ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

١- للقوة عند استبدال بكرة ثابتة ببكرة متحركة .

.....-

٢- عند زيادة عدد البكرات المتحركة في رافعة ما .

.....-

٣- عند استخدام البكرة الثابتة لرفع الأجسام .

.....-

=====



( ٢٠ نيوتن )

### السؤال الثامن : ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن المطلوب :

١- الشكل المقابل لأحد أنواع البكرات ادرس الشكل ثم اجب عما يلي :

- ما نوع البكرة في الرسم المقابل ..... .

- ما قيمة القوة التي يعبر عنها قراءة الميزان .. ..... نيوتن .

- ما أهمية هذه البكرة ؟

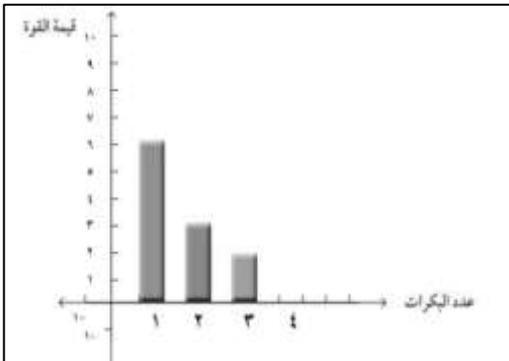
.....

٢- الرسم البياني يوضح العلاقة بين قيمة القوة وعدد البكرات المتحركة .

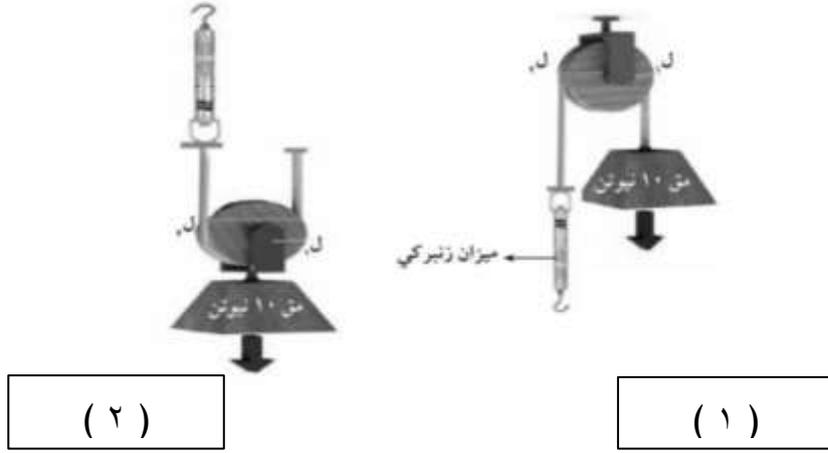
ادرس الرسم ثم أجب عن المطلوب :-

- العمود الذي يمثل أقل جهد مبذول يمثله الحرف .. .. .

- الاستنتاج : بزيادة عدد البكرات المتحركة ..... . قيمة القوة .

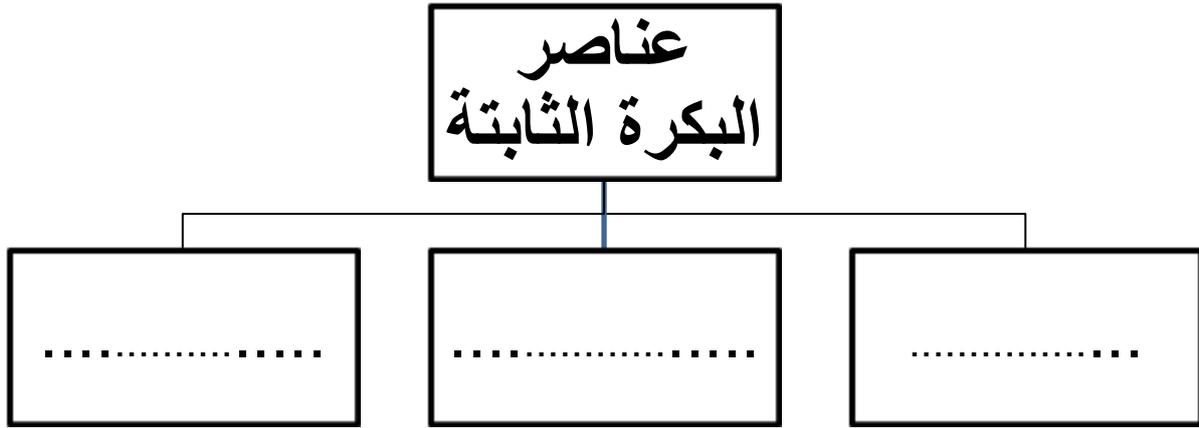


٣- ادرس البكرات التي أمامك ثم أجب عن المطلوب :

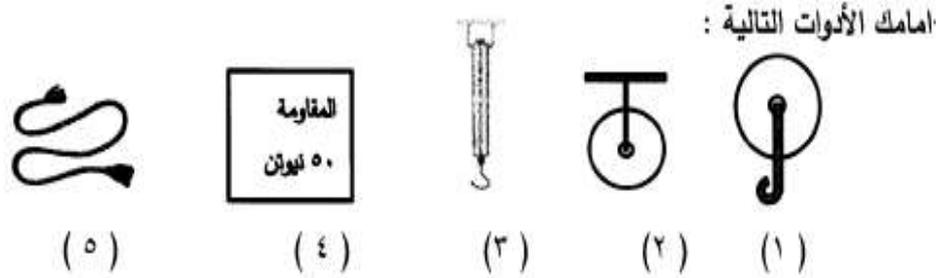


١. الشكل ( ١ ) يمثل البكرة .....
٢. الشكل ( ٢ ) يمثل البكرة .....
٣. القوة في البكرة رقم ( ١ ) = ..... نيوتن.
٤. القوة في البكرة رقم ( ٢ ) = ..... نيوتن.
٥. في البكرة رقم ( ١ ) ل ١ = ..... البكرة ، ل ٢ = ..... البكرة.
٦. في البكرة رقم ( ١ ) ل ١ = .....
٧. في البكرة رقم ( ٢ ) ل ١ = ..... البكرة ، ل ٢ = ..... البكرة.
٨. في البكرة رقم ( ٢ ) ل ١ = .....
٩. البكرة رقم ( ١ ) ..... الجهد .
١٠. البكرة رقم ( ٢ ) ..... الجهد .
١١. البكرة رقم ( ١ ) تعتبر رافعة من النوع .....
١٢. البكرة رقم ( ٢ ) تعتبر رافعة من النوع .....

**السؤال التاسع : اكمل المخطط التالي .:**



**السؤال العاشر : ادرس الأدوات التالية ثم أجب عن المطلوب :**



الحالة الثانية	الحالة الأولى	
رقم ( ١ ) ( ٢ ) ( ١ ) ( ٥ ) ( ٤ ) ( ٣ )	رقم ( ١ ) ( ٢ ) ( ٣ ) ( ٤ ) ( ٥ )	في حال استخدام الأدوات الواردة في
.....	.....	الجهد المبذول
.....	.....	الاستنتاج