وزارة التربية

العلوم

SCIENCE

٦

كتاب الطالب

الصف السادس

الجزء الأول

WWW.KweduFiles.Com

إجابة بنك أسئلة الصف السادس

الفصل الدراسي الأول

٢٠١٧/٢٠١٨ م

الطبعة الأولى

المرحلة المتوسطة

الوحدة التعلمية الثانية

الآلات البسيطة

البكرات

- ما هي البكرات وكيف تفيدنا؟
- ما الفرق بين البكرة الثابتة والبكرة المتحركة؟
- البكرة المتحركة توفر الجهد

WWW.KweduFiles.Com

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

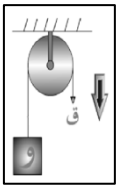
١- البكرة المتحركة توفر لنا ..... الذي كنا سنبذله لو استخدمنا بكرة ثابتة :

☐ ربع الجهد ■ نصف الجهد ☐ ثلث الجهد ☐ لا توفر الجهد

٢ - العلاقة بين ذراع القوة (ل١) وذراع المقاومة (ل٢) في البكرة الثابتة:

☐ ل١ < ل٢ ■ ل١= ل٢ ☐ ل٢ = ٢× ل١ ☐ ل١> ل٢

٣- العلاقة بين القوه (ق) والمقاومة (مق) في البكرة الموضحة بالرسم المقابل :



☐ ق =٢×مق ☐ ق < مق ■ ق = مق ☐ ق > مق

٤- العلاقة بين القوة (ق) والمقاومة (مق) في البكرة المتحركة :

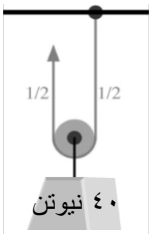
☐ ق= مق ☐ ق = ٢×مق ■ ق نصف مق ☐ ق> مق

WWW.KweduFiles.Com

٥- القوة المستخدمة لرفع الثقل في الشكل المقابل تساوي :

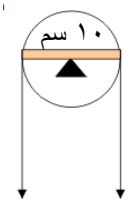
☐ ١٠ نيوتن ☐ ٢٠ نيوتن ☐ ٣٠ نيوتن ■ ٤٠نيوتن

٦- القوه المستخدمة لرفع الثقل في الشكل المقابل تساوي



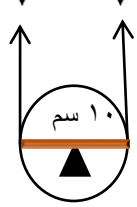
☐ ١٠ نيوتن ■ ٢٠ نيوتن ☐ ٣٠ نيوتن ☐ ٤٠ نيوتن

٧- طول ذراع القوة في الشكل المقابل يساوي :



■ ٥ سم ☐ ١٠ سم ☐ ١٥ سم ☐ ٢٠ سم

٨- طول ذراع المقاومة في الشكل المقابل يساوي :



■ ٥ سم ☐ ١٠ سم ☐ ١٥ سم ☐ ٢٠ سم

٩- إذا كان ذراع القوة في البكرة الثابتة يساوي ١٠ سم فإن طول ذراع المقاومة يساوي :

☐ ٥ سم ■ ١٠ سم ☐ ١٥ سم ☐ ٢٠ سم

١٠- إذا كان طول الذراع القوة في البكرة المتحركة يساوي ٨ سم فإن طول الذراع المقاومة يساوي :

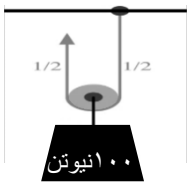
☐ ٨ سم ☐ ١٠ سم ☐ ١٦ سم ■ ٤ سم

السؤال الثاني:(ب) أكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) للعبارة غير الصحيحة علميًا في كل مما يأتي:

١- البكرة الثابتة رافعه من النوع الأول (..صحيحة..)

٢- البكرة المتحركة لا توفر الجهد (..خطأ....)

٣- البكرة الثابتة توفر الوقت (..صحيحة...)



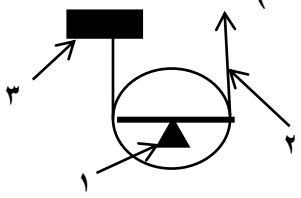
٤- قراءة الميزان الزنبركي في الشكل المقابل تساوي ١٠٠ نيوتن (...خطأ....)

٥- يزداد الجهد المبذول لرفع الثقل عند زياده عدد البكرات (..خطأ.....)

٦- يلتف الحبل في البكرة الثابتة من الأسفل حول مجرى البكرة (...خطأ....)

WWW.KweduFiles.Com

٧- في البكرة الثابتة كل من ذراع القوة و ذراع المقاومة يساوي نصف قطر البكرة (...صحيحة....)



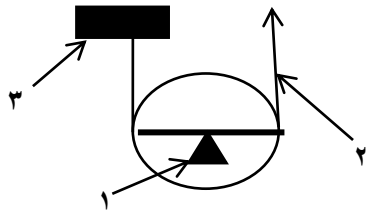
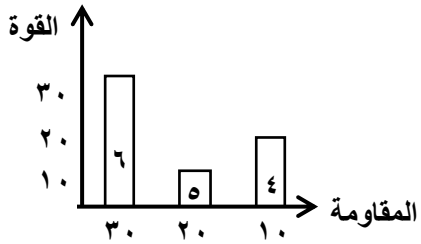
٨- محور الارتكاز في البكرة المقابلة يمثله الرقم ٣ (..صحيحة....)

٩- طول ذراع القوة يساوي نصف طول ذراع المقاومة في البكرة المتحركة (..خطأ....)

١٠- البكرة المستخدمة في سارية العلم هي بكرة متحركة (..خطأ...)

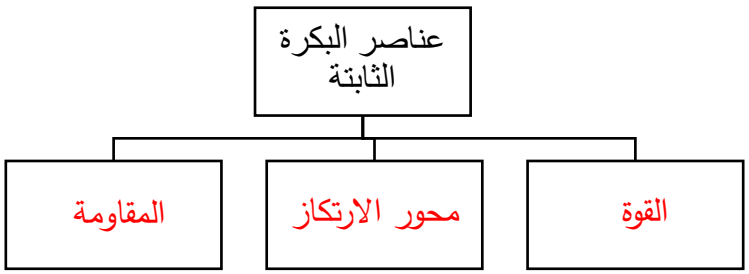
السؤال الثالث :في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات

المجموعة (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
٣	محور الارتكاز يمثله الرقم .	
٢	القوة يمثلها الرقم .	
٦	العمود الذي يمثل البكرة الثابتة .	
٥	العمود الذي يمثل البكرة المتحركة .	
٩	مقدار القوة لبكره متحركة عندما تكون المقاومة =٤٠ نيوتن	٧- ٤٠ نيوتن ٨- ٨٠ نيوتن ٩- ٢٠ نيوتن
٧	مقدار القوة لبكره ثابته عندما تكون المقاومة =٤٠ نيوتن	

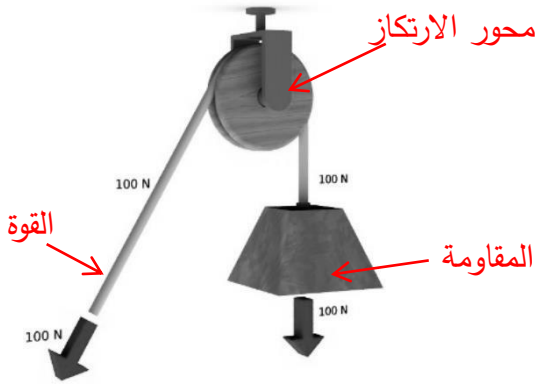
WWW.KweduFiles.Com

أكمل خريطة المفاهيم التالية :



السؤال الرابع: أجب عن المطلوب في كل مما يلي :

١ – حدد المطلوب على الشكل التالي :



محور الارتكاز – المقاومة – القوة

٢– اذكر بعض الآلات التي تعتمد في عملها على البكرات :

السنارة / الستارة / مكينة الخياطة

٣- عدد بعض استخدامات البكرة الثابته و البكرة المتحركة :

المصعد / رفع سارية العلم / نقل السيارات التالفة/نقل الحجارة وغيره

..مكينة الخياطة / الستائر / السنارة

السؤال الخامس: أ- علل لما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً :

١- البكرة الثابتة رافعة من النوع الأول .

لأن محور الارتكاز يقع في المنتصف

٢- ذراع القوة يساوي ذراع المقاومة في البكرة الثابتة .

لأن القوة تساوي المقاومة وبالتالي لا توفر الجهد

٣- البكرة المتحركة توفر الجهد .

لأن ذراع القوة ضعف ذراع المقاومة والقوة تساوي نصف المقاومة وبالتالي نبذل جهد أقل من المقاومة

٤- البكرة الثابتة لا توفر الجهد .

لأن القوة = تساوي المقاومة وذراع القوة يساوي ذراع المقاومة

WWW.KweduFiles.Com

ب- ماذا تتوقع أن يحدث:

للقوة عند استبدال بكرة ثابتة ببكرة متحركة :

تقل قيمة القوة إلى النصف لأن ذراع القوة ضعف ذراع المقاومة لذا توفر الجهد .

السؤال السادس: (أ) أوجد المطلوب في المسالة التالية:

استخدم قانون الروافع في البكرة المقابلة لإيجاد مقدار القوة المبذولة

القانون: ق × ل١ = مق × ل٢

الحل : ق × ٦ = ٢٠ × ٣ ⟵ ق = $\frac{٦٠}{٦}$ = ١٠ نيوتن

(ب) من خلال الرسم الذي أمامك أجب عما يلي :

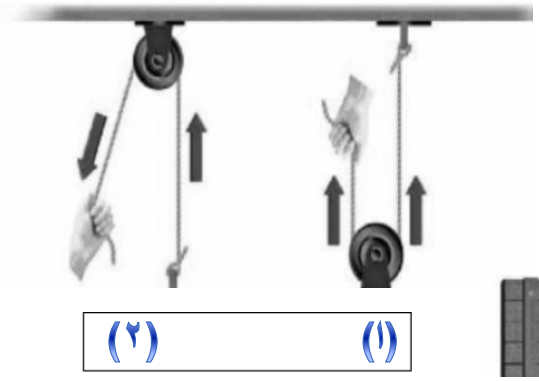
أمام نورا بكرتان كما هو موضح بالرسم ساعد نورا في اختيار

أي البكرتين تستخدم لحمل الصندوق موفرة الجهد:

البكرة التي توفر الجهد هي البكرة رقم (١)

السبب: لأنها بكرة متحركة ذراع القوة فيها ضعف ذراع المقاومة

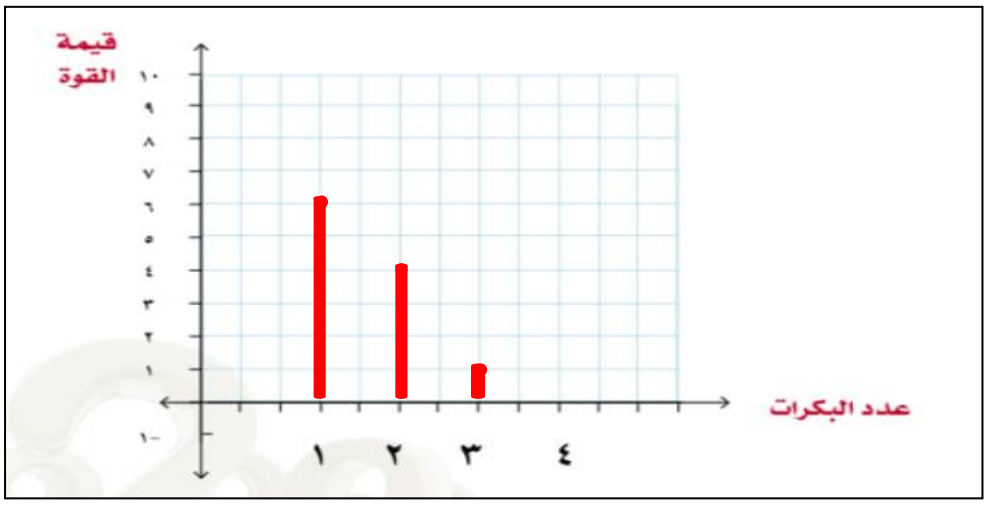
وبالتالي القوة المبذولة تصبح نصف المقاومة



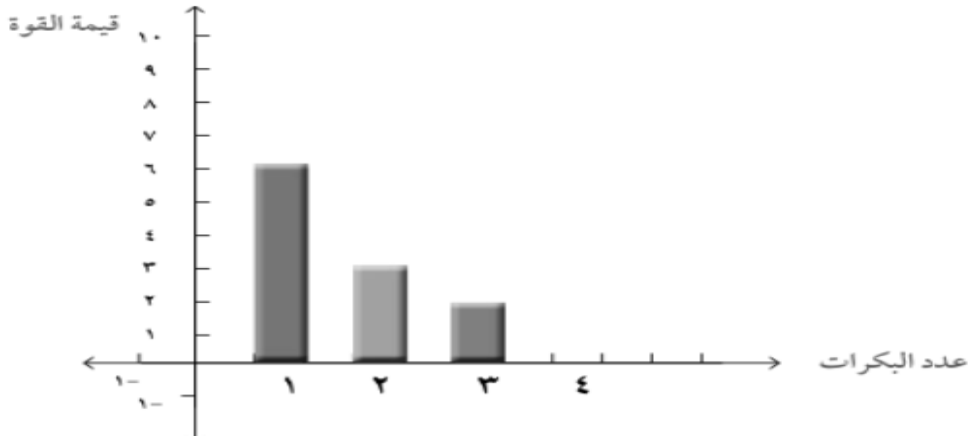
السؤال السابع :أ- مثل البيانات في الدول بيانيا:

مجموعة البكرات	١	٢	٣
قيمة المقاومة	١٢	١٢	١٢
قيمة القوة	٦	٤	١

WWW.KweduFiles.Com



ب :أدرس الرسم البياني وأجب عن الأسئلة التالية :.



اذا كانت قيمه المقاومة ٦ نيوتن اذكر قيمه القوة في كل مما يأتي :

في الرقم (٢) = ٣

في الرقم (٣) = ٢

الاستنتاج :. يمكن زيادة قدرة البكرات المتحركة على توفير الجهد أكثر بزيادة عدد البكرات

WWW.KweduFiles.Com

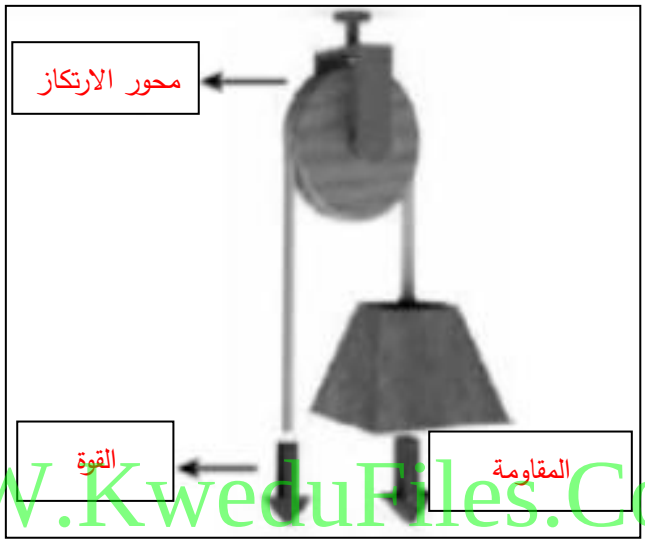
السؤال الثامن : أكمل الجدول التالي كما هو مطلوب:

وجه المقارنة		
نوع البكرة	ثابتة	متحركة
مقدار القوة	١٠٠ نيوتن	٥٠ نيوتن
العلاقة بين ل١ و ل٢	ل١ = ل٢	ل١ ضعف ل٢
توفير الجهد	لا توفر الجهد	توفر الجهد

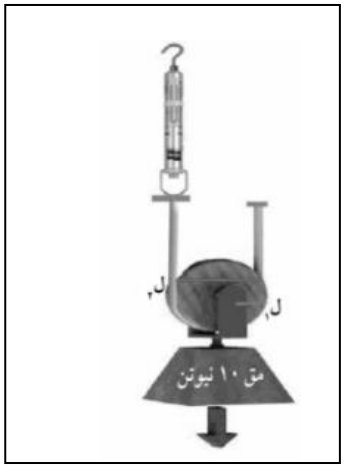
السؤال التاسع : ادرس الرسومات التالية ثم أجب عن المطلوب :

١. وضع الجسم في الشكل المقابل يمثل نوع من أنواع الروافع وهو يشبه البكرة المتحركة

٢. حدد عناصر البكرة في الشكل المقابل:



WWW.KweduFiles.Com

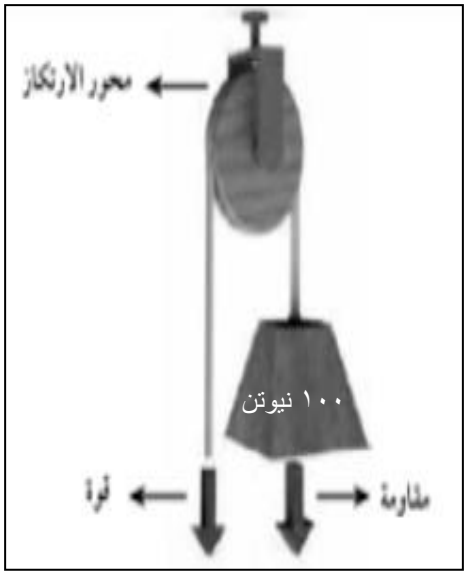


٣. الشكل المقابل يمثل البكرة المتحركة

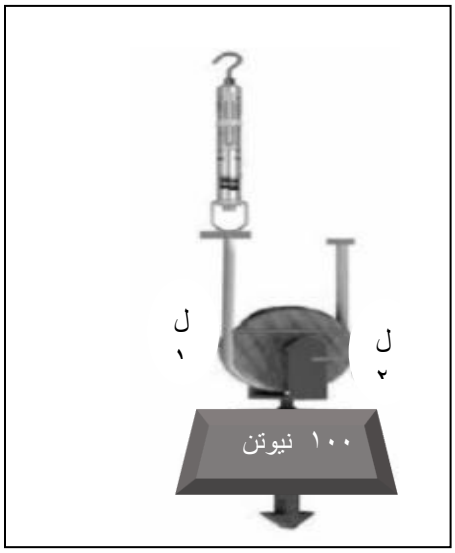
– قراءة الميزان الزنبركي في هذه الحالة = ٥٠ نيوتن

السؤال الحادي عشر :ادرس الشكل الذي أمامك ثم أملا الفراغات التي تليه بما يناسبه علميا:

(١)



(٢)



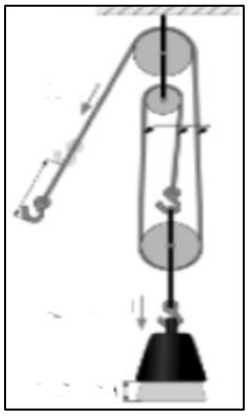
١- القوة في الشكل (١) تساوي ١٠٠ .نيوتن.

WWW.KweduFiles.Com

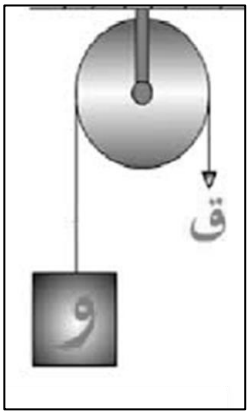
٢- القوة في الشكل (٢) تساوي ٥٠ نيوتن.

السؤال الثاني عشر : رتب الصور التي أمامك من الأقل توفير للجهد للأفضل في توفير الجهد : C-4

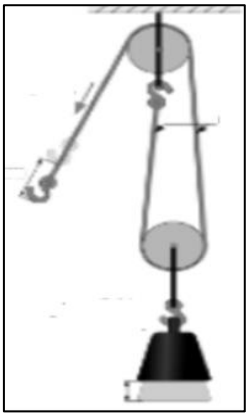
(٣)



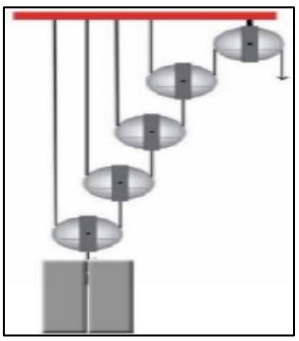
(١)

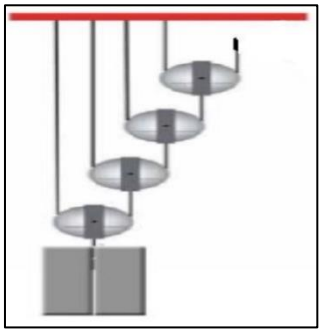


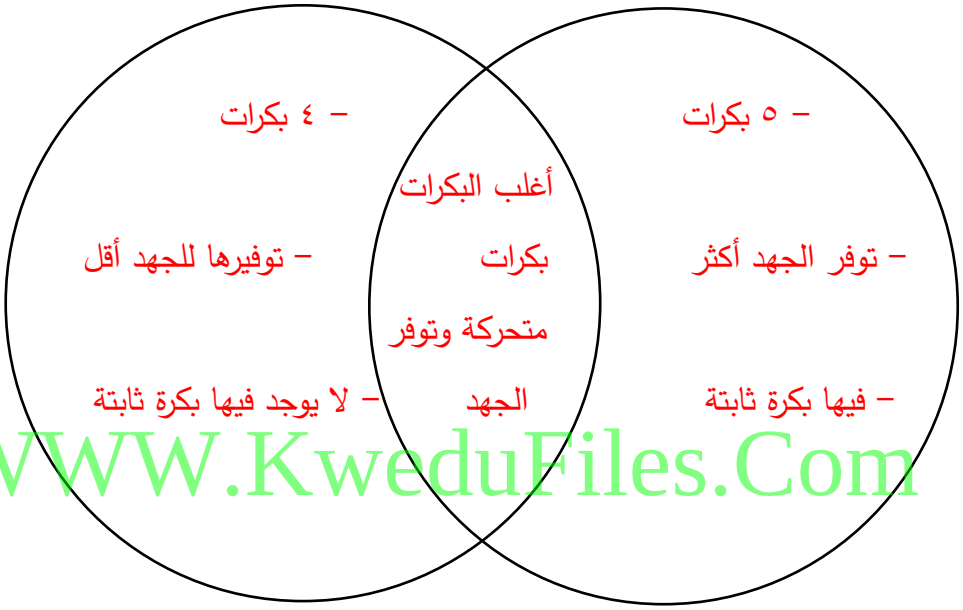
(٢)



السؤال الثالث عشر :اكتب وجه التشابه والاختلاف في البكرات الموضحة أمامك :



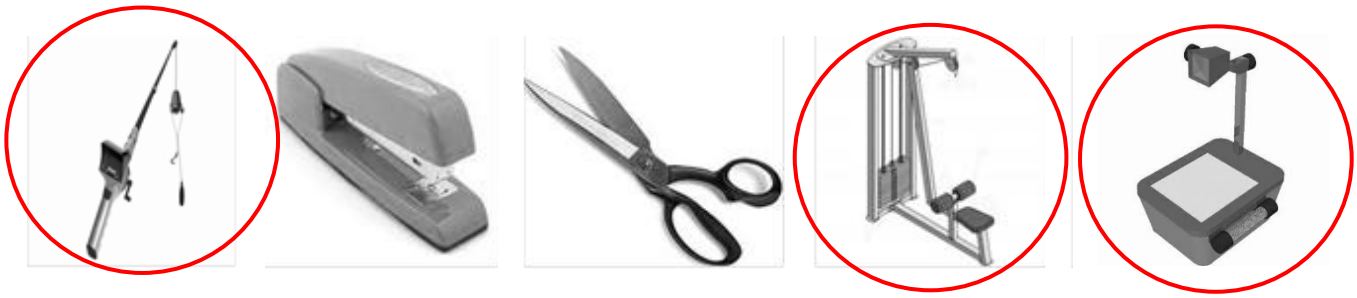




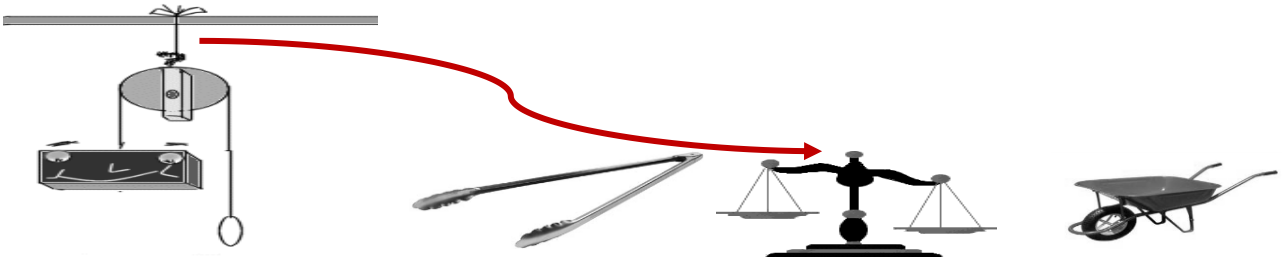
WWW.KweduFiles.Com

السؤال الرابع عشر : ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة فيما يلي :

١– الآلات التي تحتوي على بكرات :



٢- صل البكرة بالرافعة التي تماثلها مفسرا سبب اختيارك لها :



التفسير :لأن كليهما من روافع من النوع الأول يقع محور الارتكاز فيها بين القوة والمقاومة .

السؤال الخامس عشر : **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:**

١-

WWW.KweduFiles.Com

السبب: لأن جميع الآلات تحتوي على بكرات أما المقص فلا يحتوي على بكرة .

٢-

السبب : لأن جميع الآلات روافع من النوع الثاني ما عدا البكرة الثابتة فهي رافعة من النوع الأول .