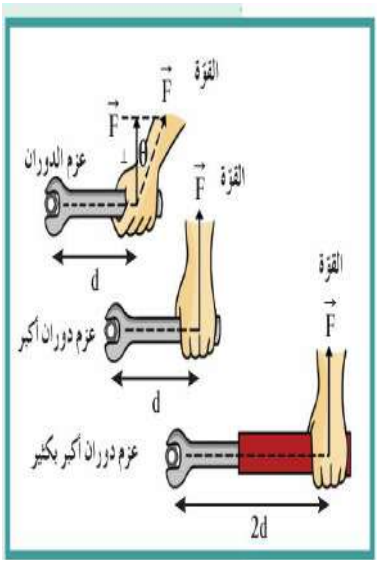
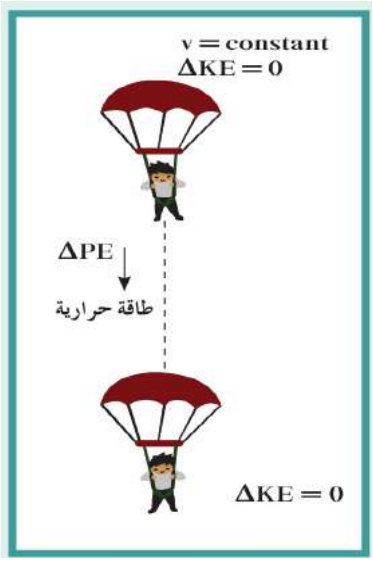
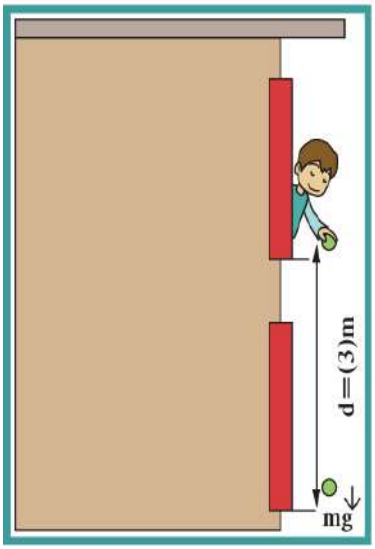
M R M O H A M E D E L H O S I N Y

فيزياء الصف الثاني عشر

المذكرة لا تغني عن كتاب المدرسة
فقط للتدريب على أنماط الاختبار

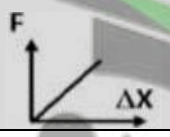
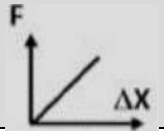






صفوة معلمي الكويت

قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	الزاوية بين القوة المؤثرة والازاحة $90 > \theta \geq 0$	الزاوية بين القوة المؤثرة والازاحة $180 \geq \theta > 90$
التغير في السرعة (زيادة أم نقصا)	زيادة	نقصان
وجه المقارنة	اتجاه القوة المؤثرة في نفس اتجاه الازاحة	اتجاه القوة المؤثرة معاكسا لاتجاه الازاحة
مقدار الشغل	موجب	سالب
وجه المقارنة	الزاوية بين القوة والازاحة حادة	الزاوية بين القوة والازاحة منفرجه
نوع الشغل	منتج (مساعد علي الحركة)	معيق (مقاوم للحركة)
وجه المقارنة	الشغل منتج للحركة	الشغل مقاوم للحركة
مقدار الزاوية	$90 > \theta \geq 0$	$180 \geq \theta > 90$
وجه المقارنة	حركة الجسم لنقطه أعلي من موقعه	حركة الجسم لنقطه أدني من موقعه
الشغل الناتج عن وزن الجسم	سالب	موجب
التغير في طاقة الوضع التثاقلية	موجب	سالب
وجه المقارنة	الشغل المبذول من وزن الجسم	التغير في طاقة الوضع التثاقلية
اثناء رفع جسم كتلته 1 Kg رأسيا لأعلى مسافة 20 m عن سطح الأرض المستوي المرجعي	(− 200) J	(200) J
وجه المقارنة	المساحة تحت منحنى (القوة- الاستطالة) 	ميل منحنى (القوة- الاستطالة) 
يمثل	الشغل	ثابت النابض
وجه المقارنة	طاقة الوضع الكامنة المرونية في الخيط المطاطي	طاقة الوضع الكامنة المرونية في النابض
القانون	$P_E = \frac{1}{2} C \Delta\theta^2$	$P_E = \frac{1}{2} k \Delta x^2$
العوامل التي تتوقف عليها	ثابت الخيط المطاطي – الازاحة الزاوية	ثابت هوك – الاستطالة

قصير (أول) ثاني عشر العام الدراسي :٢٠٢٤/٢٠٢٥

ماذا يحدث لكل من :

١ – لمقدار الشغل عندما يتحرك الجسم بسرعة ثابته ؟

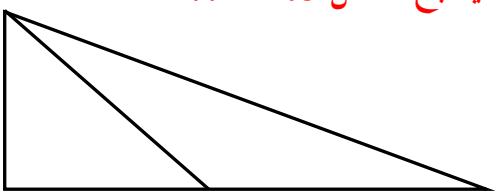
الحدث : ينعدم

التفسير : لأنه لا يوجد تغير في السرعة فتنعدم العجلة وتنعدم القوة وينعدم الشغل حيث $W = F.d. \cos(\theta)$

٢ – للشغل عندما تؤثر علي الجسم بقوة موازية لاتجاه الحركة ؟

الحدث : يكون الشغل أكبر ما يمكن

التفسير : لأن الزاوية بين القوة والازاحة تساوي صفر و $\cos(0) = 1$ لذلك يصبح الشغل $W = F.d$



٣ – للشغل عندما تتغير زاوية ميل المستوي لنفس الارتفاع كما بالشكل ؟

الحدث : لا يتغير الشغل

التفسير : الشغل لا يتوقف علي زاوية الميل وانما يتوقف علي الازاحة الرأسية .

٤ – لمقدار الشغل في النابض عند زيادة الاستطالة الي المثلين ؟

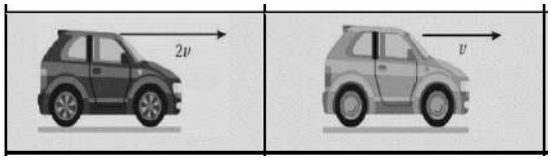
الحدث : يزداد الي أربعة أمثال ما كان عليه .

التفسير : لأن الشغل في النابض يتناسب طرديا مع مربع الاستطالة .

٥ – للطاقة الحركية للجسم عند زيادة كتلته الي المثلين ؟

الحدث : تزداد الطاقة الحركية الي مثلي ما كانت عليه .

التفسير : لأن الطاقة الحركية تتناسب طرديا مع كتلة الجسم



٦ – للطاقة الحركية للجسم عند زيادة سرعة الجسم الي المثلين ؟

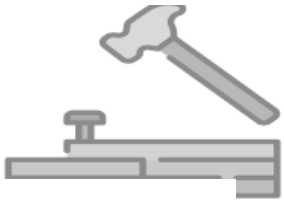
الحدث : تزداد الطاقة الحركية الي أربعة أمثال ما كان عليه .

التفسير : لأن الطاقة الحركية تتناسب طرديا مع مربع السرعة الخطية .

٧ – للطاقة الحركية للجسم عندما تقل سرعة الجسم الي نصف ما كانت عليه ؟

الحدث : تقل الطاقة الحركية الي ربع ما كانت عليه .

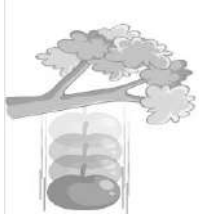
التفسير : لأن الطاقة الحركية تتناسب طرديا مع مربع السرعة الخطية .



٨ – اذا زاد ارتفاع المطرقة الساقطة علي مسمار في قطعة خشبية ؟

الحدث : يزداد انغراس المسمار

التفسير : لأنه بزيادة الارتفاع تزداد الطاقة الكامنة التثاقلية ويزيد الشغل المبذول علي المسمار



٩ – لمقدار الطاقة الميكانيكية للتفاحة أثناء السقوط الحر ؟

الحدث : لا تتغير (ثابته)

التفسير : لأن الطاقة الميكانيكية محفوظه بغياب الاحتكاك أثناء السقوط الحر .

صفوف معلمي الكويت

(علل لما يأتي) :

١ – الشغل كمية عددية ؟

لأنه حاصل الضرب العددي الداخلي لمتجهي القوة والازاحة حيث $W= F.d. \cos(\theta)$

٢ – شغل قوة الاحتكاك يكون دائما سالب ؟

لأن مركبة القوة تكون في اتجاه معاكس لاتجاه الازاحة $\theta = 180 , \cos(180) = -1$ فيكون $W= - F.d$

٣– عند دفعك حائط فانك لا تبذل شغلا ؟

لأنه لا توجد إزاحة $d=0$ فينعدم الشغل حيث $W= F.d. \cos(\theta)$

٤ – عند حملك الحقيبة المدرسية وأثناء وقوفك فانك لا تبذل شغلا ؟

لأنه لا توجد إزاحة $d=0$ فينعدم الشغل حيث $W= F.d. \cos(\theta)$

٥ – ينعدم الشغل المبذول علي جسم عندما يتحرك في مسار دائري مغلق عدد صحيح من الدورات ؟

لأنه لا توجد إزاحة $d=0$ فينعدم الشغل حيث $W= F.d. \cos(\theta)$

٦ – ينعدم الشغل المبذول عندما يتحرك الجسم بسرعة ثابته ؟

لأنه لا يوجد تغير في السرعة فتنعدم العجلة وتنعدم القوة وينعدم الشغل حيث $W= F.d. \cos(\theta)$

٧ – ينعدم الشغل المبذول من وزن السيارة عندما تتحرك علي طريق أفقي ؟

لأن مركبة القوة تكون عمودية علي اتجاه الازاحة $\cos(90) = 0$ فينعدم الشغل حيث $W= F.d. \cos(\theta)$

٨– عند حملك الحقيبة المدرسية واثناء سيرك مسافة أفقية فان الشغل المبذول من وزن الحقيبة يساوي صفر ؟

لأن مركبة القوة تكون عمودية علي اتجاه الازاحة $\cos(90) = 0$ فينعدم الشغل حيث $W= F.d. \cos(\theta)$

٩ – قوة جذب الأرض للقمر الصناعي لا تبذل شغلا في تحريكه أثناء دورانه حول الأرض ؟

لأن مركبة القوة تكون عمودية علي اتجاه الازاحة $\cos(90) = 0$ فينعدم الشغل حيث $W= F.d. \cos(\theta)$

١٠ – لا يتغير مقدار الشغل المبذول لرفع جسم من مستوي مرجعي الي ارتفاع معين باستخدام مستوي مائل بتغير زاوية ميل المستوي في غياب الاحتكاك ؟

لان الشغل الناتج عن وزن الجسم لا يتوقف علي زاوية الميل وانما يتوقف علي الازاحة الرأسية حيث $w = m\ g\ h$.

١١ – الكرة المقذوفة بسرعة أفقية كبيرة علي مستوي أفقي تستطيع أن تقطع مسافة أكبر قبل أن تتوقف من كره مماثله لها قذفت علي نفس المستوي بسرعة أقل قبل أن تتوقف ؟

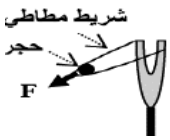
لان الكرة في الحالة الأولي تمتلك طاقة حركة أكبر فتبذل شغل أكبر وتتحرك مسافة أكبر

١٢ – اذا سقطت مطرقه علي مسمار من مكان مرتفع ينغرز المسمار مسافة أكبر مقارنة بإسقاطها من مكان أقل ارتفاعا ؟

لأن الطاقة الكامنة التثاقلية للمطرقة في الحالة الأولي أكبر من الحالة الثانية فتبذل شغل أكبر .

١٣ – يعود الزنبرك الي وضعة الأصلي عند افلاته ؟

بسبب تحول الطاقة الكامنة المرونية المختزنة في النابض الي شغل .



١٤ – ينطلق الحجر الموضح بالشكل المقابل لمسافة بعيدة عند شد الخيط المطاطي بقوة كبيرة للخلف.؟

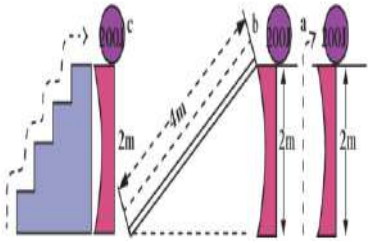
لأن الطاقة الكامنة المرونية المختزنة في الخيط تتحول الي طاقة حركية .

١٥ – المياه الساقطة من الشلالات يمكنها إدارة التوربينات في توليد الطاقة الكهربائية ؟

لأن جزء من الطاقة الكامنة التثاقلية يتحول الي طاقة حركية .

١٦ – طاقة الوضع الكامنة التثاقلية عند المستوي المرجعي تساوي صفر لأي جسم ؟

لأنه لا يوجد ارتفاع $h=0$ فتعدم الطاقة الكامنة حيث $P_{Eg} = mgh$



١٧ – في الشكل المقابل تتساوي الطاقة الكامنة التثاقلية في الحالات الثلاثة ؟

لأن الطاقة الكامنة التثاقلية لا تعتمد كيفية الوصول للارتفاع وانما تعتمد علي الارتفاع الرأسي حيث $P_{Eg} = mgh$

صفوف معلمي الكويت