– امتحان الفترة الاولى - للصف الثاني عشر العلمي - مادة الفيزياء -

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1- الشغل الذي تبذله قوة مقدارها N(1) لتحرك الجسم في اتجاهها مسافة متر واحد. (الجول)

2- الشغل الناتج عن محصلة القوة الخارجية المؤثرة في الجسم في فترة زمنية محددة يساوي التغير في طاقته الحركية في الفترة نفسها. (قانون الطاقة الحركية)

3- شغل ينجزه الجسم بسبب حركته. (الطاقة الحركية)

4- مجموع طاقات الوضع و الحركة لجسيمات النظام. (الطاقة الميكانيكية الميكروسكوبية)

(ب) أكمل العبارات التالية بما يناسبها علمياً :

1- يختلف القصور الذاتي الدوراني لجسم ما باختلاف شكله و ...محور دورانه.. .

2- نابض مرن مثبت من أحد طرفية ثابت القوة له N/m (100) أثرت فيه قوة سببت استطالته بمقدار cm (5)

فإن الشغل الذي بذلته تلك القوة يساوي ....0.125.... جول.

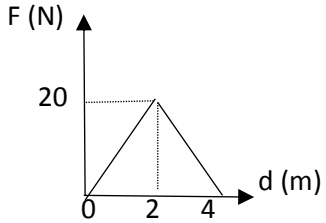
3- في الأنظمة المعزولة المغلقة التي لا تتبادل طاقة مع محيطها تكون الطاقة الكلية ...ثابته لا تتغير.... .

4- المساحة المحصورة تحت منحني (القوة – الزمن) لجسم تساوي عدديا ....الدفع... .

السؤال الثاني

ضع علامة (√) في المربع المقابل لأنسب إجابة لتكمل بها كل من العبارات التالية :

1- الشكل المقابل يمثل تغير القوة الأفقية المؤثرة على جسم تتغير ازاحته الأفقية عن موضع بدء الحركة فإن الشغل المبذول على الجسم بوحدة الجول يساوي :



☐ صفر ☐ 10 ☐ 20 ■ 40

– امتحان الفترة الاولى - للصف الثاني عشر العلمي - مادة الفيزياء -

2- الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم يسقط سقوطا حرا في غياب قوة الاحتكاك :

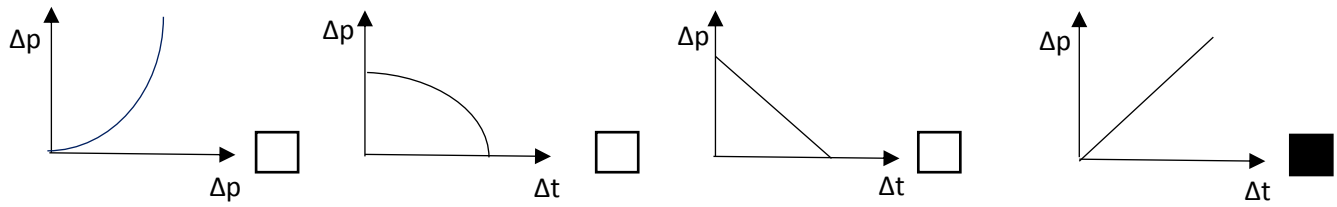
☐ تزداد على طول المسار ■ تتناقص على طول المسار

☐ تبقي ثابته على طول المسار ☐ تتناقص في بدء الحركة ثم تصبح منتظمة

3- إذا تم لي جسم مثبت في خيط مطاطي مرن ثابت مرونته C = 100 N.m/Rad2 بإزاحة زاوية مقدارها (0.5)Rad فإن الطاقة الكامنة المرنة المختزنة بالخيط بوحدة الجول تساوي :

25 ☐ 50 ☐ 12.5 ■ 100 ☐

4- أثرت قوة ثابته على جسم فحدث تغير في كمية الحركة (Δ p) خلال زمن (Δ t) فإن أنسب خط بياني يمثل ذلك هو :



القسم الثاني : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً :

1- ترتفع درجة حرارة الهواء المحيط بالمظلي بعد أن تصل سرعة سقوطه للسرعة الحدية .

.....لأنه أثناء هبوط المظلي يصل الي سرعه حدية ثابته و طاقة حركة ثابتة و تتناقص الطاقة الكامنة وتتناقص طاقته الميكانيكية و تتحول هذه الطاقة الى حرارة تؤدي الى ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط.

– امتحان الفترة الاولى - للصف الثاني عشر العلمي - مادة الفيزياء -

2- **الشغل الناتج عن قوة الاحتكاك يكون سالب .**

...لأن الزاوية بين متجه قوة الاحتكاك و متجه الإزاحة تساوي 180o .....و cos180o = -1

.....W = F . d . cos Θ = F .d . cos180 = - F.d...

(ب) ما المقصود بكل مما يلي :

1- الشغل .

.....عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم في اتجاهها.....

2- كمية الحركة .

.....القصور الذاتي للجسم المتحرك أو حاصل ضرب الكتلة في متجه السرعة .....

(ج) سقطت كرة كتلتها (2)Kg من السكون من ارتفاع (10)m عن سطح الأرض (الذي يعتبر مستوى مرجعي) في غياب قوة الاحتكاك.

1- **احسب سرعة لحظة اصطدامها بسطح الأرض .**

$ME_i = ME_f$

$KE_i + PE_i = KE_f + PE_f$

$0 + mgh = \frac{1}{2}mv_f^2 + o$

$$v_f = \sqrt{2\,g\,h} = \sqrt{2\,x\,10\,x10} = \sqrt{200} = 14.14 m/s$$

2- **إذا ارتدت الكرة عن سطح الأرض بسرعة (2) m/s .**

أحسب الدفع الذي تلقته الكرة

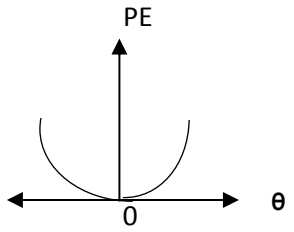
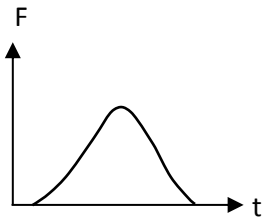
$$I = m\,(v_f - v_i).$$

$$I = 2\,(\,2 - (-14.14\,)) = 32.28\,N.s$$

السؤال الرابع :

(أ) أرسم العلاقات البيانية التالية :

– امتحان الفترة الاولى - للصف الثاني عشر العلمي - مادة الفيزياء -

تغير طاقة الوضع لبندول مهتز على جانبي موضع استقراره .	تغير قوة الدفع (F) التي تؤثر بها قدم اللاعب على الكرة و الزمن (t) من لحظة ملامستها حتى ابتعاد الكرة عن القدم .
	

(ب) أكمل جدول المقارنة التالي :

وجه المقارنة	الجسم الميكروسكوبي	الجسم الماكروسكوبي
وصف الجسم	الجسم الصغير جدا الذي لا يرى بالعين المجردة	جسم يملك ابعاد يمكن قياسها و رؤيتها بالعين المجردة

(ج) حل المسألة التالية :

ساق معدني مصمت كتلته Kg (2) و طوله m (0.5) يدور (50) دروة في الثانية الواحدة حول محور عمودي يمر في نقطة الوسط . أحسب

1- الطاقة الحركية للساق علماً بأن قصوره الذاتي الدوراني يعطى بالعلاقة $I = \frac{1}{12} ML^2$

$$I = \frac{1}{12} ML^2 = \frac{1}{12}\ x\ 2\ x0.5^2 = 0.0416\ Kg.m^2$$

$$KE_i = \frac{1}{2}\ I\ \omega^2 = \frac{1}{2}\ x\ 0.0416\ x\ (2\pi\ x50)^2 = 2050.79\ J$$

2 - مقدار الطاقة الحرارية التي يطلقها الساق إذا قلت سرعته الزاوية الي نصف ما كانت عليه.

– امتحان الفترة الاولى - للصف الثاني عشر العلمي - مادة الفيزياء -

$$KE_f = \frac{1}{2} I \omega^2 = \frac{1}{2} x\, 0.0416\, x\, (2\pi\, x25)^2 = 512.7\, J$$

$$E = KE_f - KE_i = 512.7 - 2050.79 = -1538\, J$$