دولة الإمـــارات العربية المتحـدة
وزارة التربيـــــة والتعلـــــيم
مكتب الشارقة التعليمي / الشرقية
قسم الإدارة التربوية والتعليميـــة
نظـــــم الامتحانـــــات

المادة: الفيزيـــــــــــــاء
الصف: العاشـــــــــــــر
اليوم والتاريخ:السبت 20- 5 - 2006 م
زمن الإجابة: ســـاعة ونصـــف
عدد صفحات الأسئلة : (6) صفحات

نموذج إجابة امتحـــان الفصل الدراسي الثاني / مايو 2006م

{ اللهم لا سهل إلا ما جعلته سهلاً } على الطـــالب التأكد من عدد صفحـــات الأسئلة

السؤال الأول : (14 درجة)

(أ) : صنف الكميات التالية إلى كميات قياسية و كميات متجهة في الجدول أدناه : (4 درجات)

كتلة جسم ، الإزاحة ، عدد ركاب طائرة ، السرعة

كمية قياسية	كمية متجهة
كتلة جسم	الإزاحة
عدد ركاب طائرة	السرعة

(ب) : يركض راكب سفينة باتجاه مؤخرة السفينة بسرعة (2 m / s) والسفينة تتحرك بسرعة (10 m / s) ، ما سرعة الراكب بالنسبة إلى مراقب يقف على الشاطىء ؟ (4 درجات)

$\vec{v}_{\text{راكب سفينة}} = -2\ m/s$ ، $\vec{v}_{\text{مراقب سفينة}} = 10\ m/s$

$\vec{v}_{\text{مراقب راكب}} = \vec{v}_{\text{مراقب سفينة}} + \vec{v}_{\text{سفينة راكب}}$

$= -2 + 10 = 8\ m/s$

(ج) : حوامة تطير بسرعة (100 km / h) وبزاوية (40°) مع الأرض ، أوجد : (6 درجات)

1. مقدار المركبة الأفقية لسرعة الحوامة (v_x) .

$v_x = v \cos(\theta)$

$= 100 \cos(40) = 76.6\ m/s$

2. مقدار المركبة الرأسية لسرعة الحوامة (v_y) .

$v_y = v \sin(\theta)$

$= 100 \sin(40) = 64.28\ m/s$

السؤال الثاني : (16 درجة)

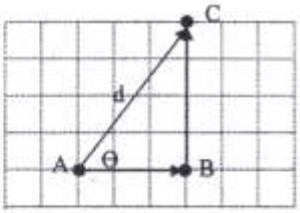
(أ) : أذكر نص قانون الحركة الأول لنيوتن : (3 درجات)

يبقى الجسم الساكن ساكناً والجسم المتحرك متحركاً بالسرعة نفسها مقداراً واتجاهاً ما لم يتعرض لتأثير قوة خارجية تجبره على تغيير الحال التي يكون عليها .

==========

(ب) : (10 درجات)

يظهر في الشكل البياني ثلاثة مواقع لرجل يبدأ بالسير من النقطة (A) حيث يقطع (3 km) في اتجاه الشرق حتى يصل إلى النقطة (B) ، ويتابع سيره مسافة (4 km) شمالاً إلى النقطة (C) :



1. ارسم في الشبكة الإزاحات التي قطعها الرجل .
2. ما المسافة الكلية التي قطعها الرجل ؟

المسافة الكلية $S = 3 + 4 = 7$ **km**

3. احسب مقدار الإزاحة الكلية التي قطعها الرجل ؟

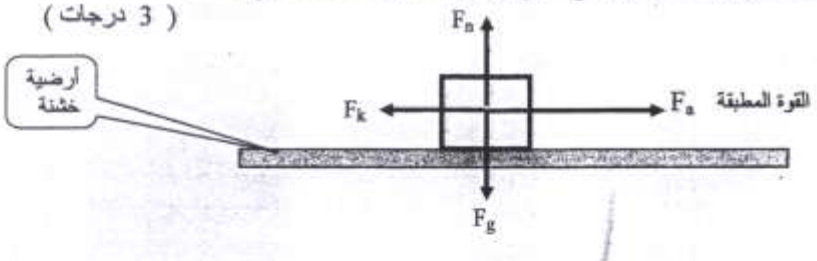
$$d = \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$$

$$d = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ km}$$

4. حدد اتجاه الإزاحة الكلية للرجل ؟

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{4}{3}\right) = 53.13^\circ$$

(ج) : أكمل رسم مخطط القوى لصندوق يُدفع على أرضية أفقية خشنة كما في الشكل ؟ (3 درجات)



السؤال الثالث : (14 درجة)

(أ) : قذف كرة أفقياً من ارتفاع (10 m) من الطابق الثالث لبناية فسقطت الكرة على بعد (5 m) من البناية ، أوجد السرعة التي قذفت بها الكرة ؟ (6 درجات)

علماً بأن (($g = 9.81\ m/s^2$))

$\Delta y = -10\ m$

$\Delta x = 5\ m$

$\Delta y = -0.5\ g\ (\Delta t)^2$

$-10 = -4.9\ (\Delta t)^2$

$\Delta t = \sqrt{\frac{10}{4.9}} = 1.19 = 1.2\ s$

$v_x = \Delta x / \Delta t$

$v_x = 5 \div 1.2 = 4.17\ m/s$

(ب) :

اكتب بين القوسين أيّ المعنيين هو المستعمل للشغل (المعنى الشائع) أم المعنى (الفيزيائي) في كل من الحالات التالية : (4 درجات)

1. يبذل طالب شغلاً بتحريك طاولة من مكانها . (المعنى الفيزيائي)
2. يشغل طالب تفكيره بحل مسألة امتحان . (المعنى الشـــائع)

(ج): (4 درجات)

زنبرك طوله الأصلي (3 m) وثابت الزنبرك له (5 N / m) ، عند تعليق كتلة في طرفه يستطيل رأسياً حتى يصل إلى طول نهائي (3.5 m) ، احسب طاقة الوضع المختزنة في الزنبرك ؟

$PE_e = \frac{1}{2} k x^2$

$PE_e = 0.5 \times 5 \times 0.5^2$

$PE_e = 0.625\ J$

السؤال الرابع : (14 درجة)

(أ) : اكتب إلى يمين السؤال الحرف الدال على الجواب الأصح : (12 درجة)

1. ـــ [ب] ـــ **أي من أشكال الطاقة التالية يختص بزنبرك ساعة اليد :**

أ - طاقة الحركة ب - طاقة الوضع المرونية

ج - طاقة الوضع الجذبية د - الطاقة غير الميكانيكية

2. ـــ [أ] ـــ **بإهمال مقاومة الهواء يكون مسار المقذوف بزاوية هو :**

أ - قطع مكافىء ب - قطع ناقص ج - خط مستقيم د - مسار دائري منتظم

3. ـــ [ب] ـــ **طائرة معونة انسانية تطير أفقياً بسرعة ثابتة (20 m/s) وتُسقط حاوية معونة ، فإن حاوية المعونة التي تسقط من الطائرة تبدو بالنسبة للطيار وكأنها تسقط :**

أ- مباشرة إلى الخلف . ب - مباشرة إلى أسفل .

ج- مباشرة إلى الأمام د - إلى أسفل والى الأمام .

4. ـــ [د] ـــ **الذي يسبب تغيّراً في اتجاه حركة الأجسام هو :**

أ - السرعة ب - القصور الذاتي ج - العجلة د - القوة

5. ـــ [أ] ـــ **يحمل حمد حقيبة وزنها (50 N) ويسير بها مسافة (5 m)، ما الشغل المبذول على تلك الحقيبة :**

أ - 0.0 J ب - 10 J ج - 500 J د - 250 J

6. ـــ [ج] ـــ **أي مما يلي يمثل معدل انتقال الطاقة :**

أ - طاقة الحركة ب - طاقة الوضع المرونية

ج - القدرة د - طاقة الوضع الجذبية

(ب) : اذكر مثالين على القوى المجالية : (درجتان)

1 . **قوة الجاذبية .**

2. **القوة الكهربائية .**

السؤال الخامس : (14 درجة)

(أ) : ميز بين الكتلة والوزن . (3 درجات)

الكتلة : هي كمية المادة في الجسم وخاصيته .

الوزن : هو مقدار قوة الجاذبية المؤثرة في الجسم وليس خاصية .

(ب) : يلزم قوة أفقية مقدارها (100 N) لتحريك عربة مستقرة كتلتها (20 kg) على أرضية أفقية . جد معامل الاحتكاك السكوني بين العربة والأرض ؟ (6 درجات)

علماً بأن (($g = 9.81\ m/s^2$))

$F_{s.max} = 100\ N$

$m = 20\ kg$

$$\mu_s = \frac{F_{S\text{-}max}}{F_n}$$

$$\mu_s = \frac{F_{S\text{-}max}}{mg}$$

$$\mu_s = \frac{100}{20 \times 9.81}$$

$$\mu_s = 0.5$$

(ج) : لماذا تعتبر مقاومة الهواء قوة احتكاك ؟ (درجتان)

لأنها قوة تباطؤ وتؤثر بالاتجاه المعاكس للحركة .

(د) : في أيّ من الحالات التالية يُطبّق مبدأ حفظ الطاقة الميكانيكية ؟ (3 درجات)

ضع إشارة (√) أو (X) في المربع .

1. **وعاء يقع عن طاولة ، بإهمال مقاومـــة الهواء .** [√]
2. **سيارة لعبة أثناء سيرها على أرض مغطاة بالسجاد .** [x]
3. **زلاجة تتحرك على الجليد بدون احتكـــــــاك .** [√]

السؤال السادس : (8 درجات)

(أ) : يتزحلق طفل كتلته (20 kg) إلى أسفل منزلق غير احتكاكي (أملس) بدءاً من حالة السكون على ارتفاع (3 m) ، ما سرعة الطفل في أسفل المنزلق ؟ (5 درجات)

علماً بأن (($g = 9.81\ m/s^2$))

$$ME_i = ME_f$$

$$\frac{1}{2}mv_i^2 + mgh_i = \frac{1}{2}mv_f^2 + mgh_f$$

$$0.0 + mgh_i = \frac{1}{2}mv_f^2 + 0.0$$

$$20 \times 9.81 \times 3 = 0.5 \times 20 \times v^2$$

$$v^2 = 58.86$$

$$v = 7.672\ m/s$$

$$v = 7.67\ m/s$$

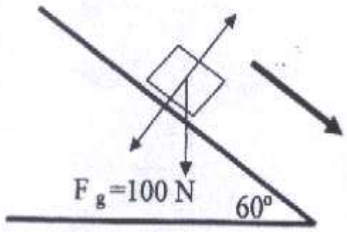
(ب) : في الشكل المجاور ، احسب القوة المتعامدة التي يؤثر بها السطح المائل الأملس على الجسم المنزلق ؟

(3 درجات)

$$F_n = m\ g \cos(\Theta)$$

$$= 100 \cos(60)$$

$$= 50\ N$$



انتهت الأسئلة
مع تمنياتنا للجميع بالنجاح والتوفيق