دولة الإمارات العربية المتحدة 2011 م وزارة التربية والتعليم منطقـــة الشـــارقة التعليمية	اليوم والتاريخ : ديسمبر- المادة : فيزيـــــــــــاء الزمن : ســـــاعة ونصف

نموذج امتحان تجريبي مادة الفيزيـــــــــــاء – الصف الحادي عشر

نهاية الفصل الدراسي الأول – ديسمبر – 2011 م

الإجابة على الورقة نفسها — الأسئلة في (5) ورقات

الثوابت والمعادلات فى الصفحة (5)

السؤال الأول :

25 درجة

اجب عن الأسئلة التالية

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التي تلي كل عبارة فيما يلي :-

1 ـ الاختيار الذي يكون فيه المتجهان متساويان ومتعاكسان هو :

2- إذا كان $\vec{A}.\vec{B} = AB$ فإن المتجه $\vec{A}$ يكون :

□ عمودياً على $\vec{B}$. □ بنفس اتجاه $\vec{B}$. □ عكس اتجاه $\vec{B}$. □ يصنع زاوية $45°$ مع $\vec{B}$.

3 ـ يتحرك حمد بسيارته بسرعة 30 m/s شرقا ، ويتحرك علي بسيارته بسرعة 20 m/s شرقا على نفس الطريق المستقيم . تكون سرعة علي بالنسبة إلى حمد تساوي :

□ + 10 m/s □ + 50 m/s □ + 20 m/s □ - 10 m/s

4 ـ مقاومة الهواء لحركة جسم يتحرك بسرعة منخفضة تتناسب :

□ طردياً مع السرعة . □ طردياً مع مربع السرعة . □ عكسياً مع السرعة . □ عكسياً مع مربع السرعة

5 ـ قوة الاحتكاك السكوني بين سطحين متلامسين تكون :

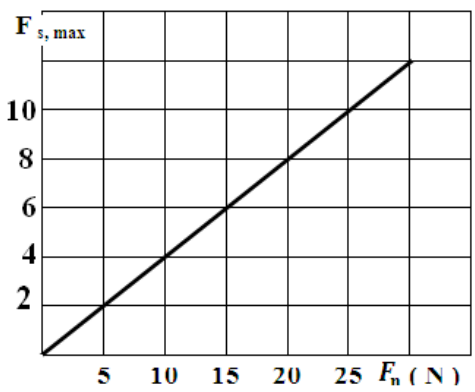
□ أقل من قوة الاحتكاك الحركي بينهما . □ أكبر من قوة الاحتكاك الحركي بينهما .

□ تساوي قوة الاحتكاك الحركي بينهما . □ أحيانا اكبر وأحيانا أقل من قوة الاحتكاك الحركي بينهما

ثانياً: 6 ـ فسر العبارة التالية : ((لا يمكن أن تكون مركبة متجه أكبر من المتجه نفسه)) .

لآن الساين والكوساين دئماً اصغر من الواحد

ثالثا: أجرى احمد تجربة عملية لدراسة العلاقة بين قوة الاحتكاك السكوني العظمى $F_{s\,max}$ ، والقوة المتعامدة (لجسم يتحرك على سطح أفقي) فحصل على الشكل البياني المجاور .



7 ـ احسب معامل الاحتكاك السكوني بين السطحين .

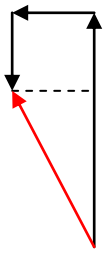
$$\mu_s = \frac{10-2}{25-5} = 0.4 \qquad \text{الميل}$$

السؤال الثاني :

25 درجة

أولاً : يتحرك لاعب شمالاً 150 m ، ثم غرباً 50 m ، ثم جنوباً 30 m .

8 ـ جد مقدار الإزاحة الكلية له وحدد اتجاهها



$$R = \sqrt{50^2 + 120^2} = 130m$$
$$\theta = \tan^{-1}(\frac{50}{120}) = 23^0$$

ثانياً : قذفت كرة أفقيا بسرعة مقدارها 5 m/s من على سطح بناية إرتفاعها 76.48m عن سطح الأرض

9 ـ جد الإزاحة الأفقية بين موقع سقوط الكرة و قاعدة البناية . (اعتبر $g = 9.81\ m/s^2$) .

$$t = \frac{\sqrt{2\Delta y}}{g} = \frac{\sqrt{2\times 76.48}}{9.81} = 1.3s$$
$$\Delta x = v.t = 5\times 1.3 = 6.3m$$

ثالثا : يتحرك قارب باتجاه عرض نهر بسرعة مقدارها 40 km / h بالنسبة للماء ، فإذا كانت سرعة جريان ماء النهر هي : 30 km / h .

12 ـ جد السرعة الفعلية للقارب بالنسبة لمشاهد يقف على شاطئ النهر؟ محددا اتجاهها .

$$v_{Bm} = \sqrt{40^2 + 30^2} = 50km/h$$
$$\theta = \tan^{-1}(\frac{40}{30}) = 53^0$$

السؤال الثالث :

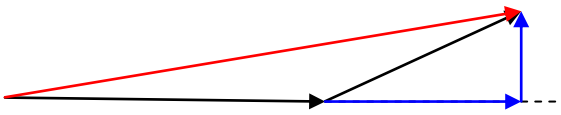
25 درجة

أولا: علل لما يلي : ((وزن الجسم عند خط الاستواء للأرض أقل منه عند القطبين)) .

لأن الوزن يتناسب عكسياً مع مربع البعد عن مركز الأرض . وبعد خط الاستواء عن مركز الأرض أكبر من بعد القطبين عن مركز الأرض.

ثانياً: تتحرك طائرة مسافة 200 km شرقاً، ثم تتابع حركتها لتقطع مسافة 100 km باتجاه يصنع 30^o شمال الشرق .

13 ـ جد مقدار الإزاحة الكلية للطائرة .



$$\sum d_x = 200 + 100Cos30 = 287N$$
$$\sum d_y = 100Sin30 = 50$$
$$d = \sqrt{50^2 + 287^2} = 291N$$

ثالثا : يسحب صندوق وزنه (100 N) على سطح أفقي خشن بسرعة ثابتة وبقوة أفقية مقدارها (40 N) .

14 ـ جد مقدار معامل الاحتكاك الحركي بين الصندوق والسطح ؟

$$\sum F_x = -F_k + 40 = 0.0$$
$$F_k = 40N$$
$$\mu_k = \frac{F_k}{F_n} = \frac{40}{100} = 0.4$$

15- زيدت القوة الأفقية لتصبح 60N ، جد مقدار العجلة التي يتحرك بها الجسم .

$$\sum F_x = m.a$$
$$60 - 0.4 \times 100 = \frac{100}{9.81} \times a$$
$$a = 2m/s^2$$

السؤال الرابع :

25 درجة

أولاً : الشكل المجاور يمثل زنبرك طوله (0.30 m) وثابت المرونة له (200 N/m) أثرت عليه قوة مقدارها (F = 20 N) نحو اليسار كما بالشكل المجاور .

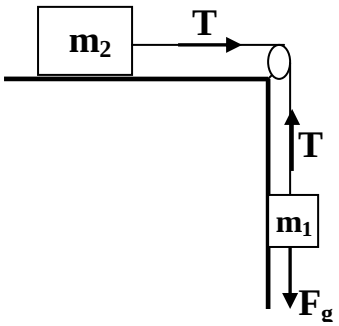
15- عين على الزنبرك السابق اتجاه قوة مرونة الزنبرك .

16 ـ احسب الطول الجديد للزنبرك بعد تأثير القوة السابقة .

.....

.....

ثانياً : الشكل المجاور يمثل جملة مادية تتكون من الكتلتين (m_1 , m_2)



إذا علمت أن الشد في الخيط (T = 19.43 N) .

وأن عجلة المجموعة (2.5 m/s^2) والكتلة (m_2 = 6 kg)

(اعتبر g = 9.81 m / s ^{2}) أجب عن الفقرتين (17 ، 18) .

17 ـ جد مقدار الكتلة m_1 .

$$\sum F_Y = m_1.a$$
$$T - F_g = m_1.a$$
$$19.43 - m_1 \times 9.81 = 2.5 \times m_1$$
$$19.43 = 2.5m_1 + 9.81m_1 = 12.31m_1$$
$$m_1 = 0.766kg$$

18 ـ جد مقدار قوة الاحتكاك الحركي بين الجسم m_2 والسطح الأفقي .

$$T - F_k = m_2.a$$
$$19.43 - F_k = 6 \times 2.5$$
$$19.43 - 6 \times 2.5 = F_k$$
$$F_k = 4.43N$$

ثالثاً : قذف جسم من سطح الأرض بسرعة ابتدائية(ϑ_o) وبزاوية مقدارها (60 ^{o}) مع الأفقي فوصل سطح الأرض بعد مضي (4 s) من بدء حركته ، وقطع إزاحة أفقية مقدارها (20 m) . أجب عن الفقرتين التاليتين.

19 ـ جد مقدار السرعة الابتدائية (ϑ_o) .

$$\Delta x = (v_0 Cos60)(t)$$
$$20 = (v_0 Cos60) \times 4 \qquad \Rightarrow v_0 = 10m/s$$

20 ـ جد مقدار سرعة الجسم عند أقصى ارتفاع له .

$$v_x = v_0 Cos60 = 10Cos60 = 5m/s$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق