جامعة الملك سعود
كلية العلوم- قسم الفيزياء والفلك

الاختبار الفصلي الأول لمقرر 102 فيز
الفصل الدراسي الثاني 1436- 1437

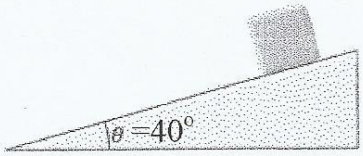
أختر الإجابة الصحيحة لكل سؤال:

1) الزاوية المحصورة بين المتجهين $\mathbf{A} = 4\mathrm{i} + 3\mathrm{j}$ ، $\mathbf{B} = 2\mathrm{i} + 3\mathrm{j}$ هي:

a) 31.9° b) 19.4° c) 43.3° d) 70.5°

2) إذا انزلق الجسم المبين في الشكل بسرعة ثابتة إلي أسفل ، وكانت قوة الاحتكاك بين الجسم والسطح 45 N فإن كتلة الجسم هي:

a) 8.3 kg b) 10.5 kg c) 7.1 kg d) 5.9 kg



3) تحرك رجل باتجاه الشرق مسافة 400 m ثم 300 m فى اتجاه الشمال الغربي بزاوية ميل مقدارها 60° مع اتجاه الغرب فإن مقدار الإزاحة التي قطعها الرجل خلال مسيره هي:

a) 500 m (b) 700 m (c) 130 m (d) 360 m

4) إذا علق جسم وزنه 60 N في حبل متدل من سقف مصعد .عندما يكون المصعد صاعداً إلى أعلى بتسارع $4\ \mathrm{m/s^2}$ ، فإن قوة الشد في الحبل هي:

a) 84.5 N b) 74.5 N c) 62.5 N d) 35.5 N

5) إذا كان لديك ثلاثة متجهات، $\mathbf{A} = 3\mathrm{i} - 3\mathrm{j}$, $\mathbf{B} = i - 4j$, $\mathbf{C} = -2i + 5j$ فان مقدار المحصلة لهذه المتجهات هي:

a) 8.2 b) 6.1 c) 4.4 d) 2.8

6) يقذف حجر من الأرض إلى الأعلى بسرعة 39.2 m/s فإن الزمن اللازم لوصول الحجر إلى الأرض هو:

a) 4 s b) 2 s c) 8 s d) 6 s

7) **فقرة واحدة فقط مما يلي صحيحة:**

a) إذا قذف جسم إلى أعلى فإن تسارع الجسم عند أقصى ارتفاع يساوي صفر

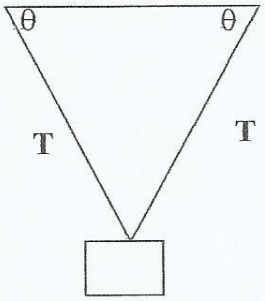
b) يمكن كتابة وحدة القوة بالصورة kg.m/s

c) بحسب قانون نيوتن الثاني ، يتناسب تسارع الجسم عكسيا مع كتلته عند تثبيت مقدار القوة المؤثرة عليه.

d) يكون تسارع الجسم الساقط سقوطاً حراً متغيراً خلال مسار سقوطه في الهواء.

8) علق جسم متزن كتلته هي 10 kg كما هو مبين بالشكل. فإذا كان مقدار الشد في كل من الحبلين T يساوي 100 N، فتكون الزاوية θ التي يصنعها أياً من الحبلين مع السقف هي:

a) 29.3° b) 78.5° c) 37.2° d) 53.7°



9) إذا تحرك جسم تبعاً للمعادلة $(x = 2t^3 + 4t^2 - 5t)$ علماً بأن x هي المسافة بالمتر، t الزمن بالثواني فإن تسارعه بعد مضي 4 ثوان هو:

a) 123 m/s^2 b) 78 m/s^2 c) 45 m/s^2 d) 56 m/s^2

10) إذا كان $\mathbf{A} = 2\,i + 3\,j$ ، $\mathbf{B} = 4\,i - 3j + k$ فإن مقدار المحصلة $|B \times A|$ هو:

a) 17.6 b) 18.3 c) 11.5 d) 6.4

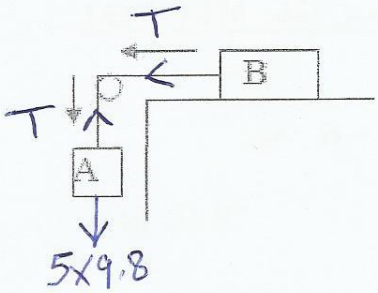
11) جسمان كتلة الأول m_1 وتسارعه a_1 وكتلة الثاني ربع كتلة الأول وتسارعه ضعف تسارع الأول فتكون نسبة القوة المؤثرة على الجسم الأول (F_1) إلى تلك المؤثرة على الجسم الثاني (F_2)

a) 4 b) 1 c) 0.5 d) 2

12) في الشكل المجاور إذا كانت الكتلة A = 5 kg والكتلة B = 3 kg موضوعة على طاولة عديمة الاحتكاك

a) احسب قيمة التسارع للمجموعة.

b) احسب قوة الشد في الحبل.



$5 \times 9.8 - T = 5a$ (1)

$T = 3a$ (2)

(2) في (1) نعوض

$49 = 8a$

$a = \frac{49}{8} = 6.125\ m/s^2$

بالتعويض في (2)

$T = 18.375\ N$

13) يجري رجل على طريق دائري قطره 8 Km أحسب الآتي:

a) المسافة المقطوعة إذا أكمل دورة (لفة) كاملة

b) الإزاحة إذا أكمل نصف دورة (لفة) كاملة

a) المسافة $= 2\pi R$

$2 \times 3.14 \times 4 =$

$25.12\ Km =$

b) الإزاحة $= 8\ Km$