

جامعة الملك سعود
كلية العلوم - قسم الفيزياء والفلك

الاختبار الأول لمقرر 102 فيز (الفصل الدراسي الثاني 1430/1429 هـ) - مدة الامتحان:
ساعة ونصف

اسم الطالب: ا الرقم الجامعي:
اسم عضو هيئة التدريس: الشعبة:

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي: (الأرقام قد تكون تقريبية)

1) جملة واحدة فقط صحيحة مما يلي:

- أ) الكميات التالية كميات قياسية: الطول، الزمن، الكتلة، التسارع.
ب) في حال السقوط الحر، مقدار تسارع الجسم إلى الأسفل يزداد كلما زادت كتلة الجسم.
ج) عندما يكون تسارع الجسم مساوياً للصفر فهذا لا يعني أن سرعته أيضاً تساوي صفرًا.
د) متجه الوحدة هو متجه مقداره واحد، ووحدة قياسه هي المتر.

2) تسير سيارة مسافة 35km في اتجاه الشمال، ثم تتجه نحو الغرب لتقطع مسافة 20km تميل بزاوية 60° عن الشمال فتكون محصلة المسافة المقطوعة وزاوية ميلها عن الغرب هما على الترتيب:

- a) 36.3, 43.5° b) 54.4, 34.7° c) 48.2, 69° d) 33.1, 42.3°

3) إذا كان المتجه $A = 3i + 5j$ فإن مقدار واتجاه المتجه 6A هما:

- a) 23, 30° b) 35, 59° c) 29, 39° d) 25, 50°

4) إذا كان لدينا المتجهان $A = 4i + 3j$ و $B = 5i + 2j$ فإن الزاوية المحصورة بينهما هي:

- a) 81° b) 60° c) 25° d) 15°

5) يتحرك جسم خطياً بتسارع منتظم على المحور السيني وفق العلاقة $x = c.t^3$ حيث c ثابت ويساوي 5 m/s^3 . فإن تسارع الجسم بعد ثلاث ثوان هو:

- a) 135 m/s b) 90 m/s² c) 135 m/s² d) 60 m/s²

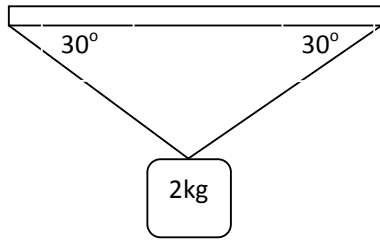
6) أحد الحيوانات المقترسة (الفهد) يستطيع أن يتسارع من السكون إلى 94km/h خلال ثانيتين. فإن تسارعه بدلالة تسارع الجاذبية الأرضية هو:

- a) 4.8g b) 1.3g c) 8.7g d) 3.2g

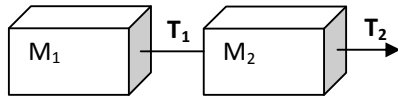
- 7) تقف طائرة على سطح حاملة طائرات بحرية، وبدءاً من السكون تحركت الطائرة بتسارع ثابت مقداره 6 m/s^2 فإذا بلغت سرعتها 84 m/s قبل إقلاعها، فأحسب المسافة التي تقطعها الطائرة قبل الإقلاع؟
 a) 588 m b) 641 m c) 310 m d) 120m

- 8) يقذف رجل كرة إلى أعلى من قمة برج ارتفاعه 150 m ، فإذا كانت كتلتها 0.2 kg وكانت السرعة الابتدائية للكرة هي 34 m/s ، فإن سرعتها عند اصطدامها بالأرض هي:
 a) 35 m/s b) 46 m/s c) 64 m/s d) 74 m/s

- 9) علق كتلة 2 kg بواسطة حبلين لهما نفس الطول حيث أن كلاهما يصنع زاوية 30° مع الأفق. ما هو مقدار الشد في أيٍّ من الحبلين؟
 a) 8.5 N b) 4.9 N c) 19.6 N d) 9.8 N



- 10) عربتان كتلة الأولى M_1 والثانية M_2 متصلتان بحبل وتسحبان بقوة T_2 وبتسارع ثابت كما هو مبين بالشكل. عند إهمال الاحتكاك، فإن النسبة بين قوتي الشد (T_1 / T_2) هي:
 a) $(M_1 + M_2) / M_1$ b) $M_1 / (M_1 + M_2)$ c) $(M_1 + M_2) / M_2$ d) $M_2 / (M_1 + M_2)$



- 11) في منظومة البكرة (آلة أتوود) علق على كل من طرفي البكرة خمسة أقراص متساوية كتلة كلٍّ منها M ، وقوة الشد في الحبل تساوي T_0 . عند إزالة أحد الأقراص من الطرف الأيسر فإن الأقراص المتبقية تتسارع وتقل قوة الشد بمقدار 0.3 N . فما هي كتلة القرص الواحد؟
 a) 85 g b) 30g c) 105g d) 55g

- 12) إذا كانت كتلة ونصف قطر كوكب ما تساوي ثلث القيم المقابلة لها على الأرض فإن تسارع الجاذبية الناتجة عن الكوكب هو:
 a) $g/3$ b) g c) $3g$ d) $9g$

===== $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ =====

مع التمنيات بالنجاح والتوفيق