Exam (I)

اختر الإجابة الصحيحة على الأسئلة التالية
(تسارع الجاذبية = $9.81\ m/s^2$)

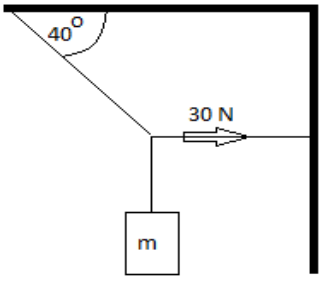
1 متجهان $A = 3i + 2j$ ، $B = -i-2j$ فإن مقدارالمحصلة $|3A + 2B|$ هي:

A)8.6 B) 7.3 C) 3.3 D)9.5

2 إذا كان المتجهان $A = 2i + 3J - k$ ، $B = 2i - 3k$ فإن مقدار حاصل الضرب ألاتجاهي $|B \times A|$ هو:

A)12.5 B) 19.2 C) 14.9 D)11.5

3 أحسب مقدار الكتلة المعلقة في الشكل المجاور علما بأن الشد في الحبل الافقي يساوي 30 N وزاوية ميل الحبل المائل مع الافقي 40^o .



A) 2.57kg B) 3.2 kg C) 2.35 kg D) 0.5 kg

4 يجري رجل على طريق دائري نصف قطره 12 km، فإذا أكمل دورة كاملة ونصف فإن مقدار الازاحة هو:

A) 75 km B) 24 km C) zero km D)12 km

5 جملة واحدة فقط صحيحة مما يلي:

A) من الكميات الفيزيائية المتجهة: الكتلة- القوة – السرعة- الإزاحة

B) الجسم المتحرك بسرعة متغيرة في خط مستقيم يكون تسارعه يساوي صفر

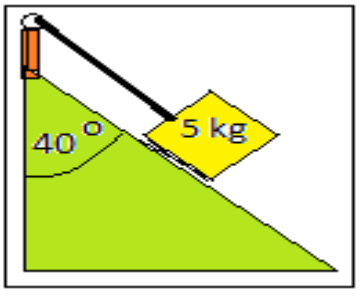
C) مقدار تسارع الجسم المقذوف إلى أعلى يكون ثابتاً في جميع مراحل مساره

D) تتناسب قوة الجذب بين كتلتين طرديا مع مربع المسافة الفاصلة وعكسيا مع كتلتيهما

6 الزاوية المحصورة بين المتجهين $A = 2i + 5j$ ، $B = 3i + 4j$ هي:

A)15.1° B) 50.2° C) 25.3° D)31.3°

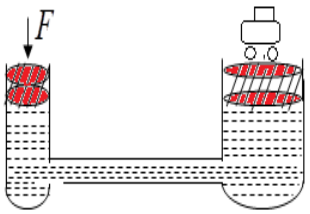
7 في الشكل التالي اذا اهملنا الاحتكاك و كان الجسم في حالة توازن فان الشد في الحبل يساوي:



	A) 15.2 N **B)** 37.57 N **C)** 31.53 N **D)** 24.70 N	
8	**سقط حجر من مبنى ارتفاعه 490 m فان الزمن اللآزم لوصول الحجر الى الأرض هو:** **A)**13.8 s **B)** 8 s **C)** 10 s **D)**5 s	
9	**إذا علق جسم وزنه 60 N في حبل متدل من سقف مصعد .عندما يكون المصعد صاعداً إلى أعلى بتسارع $4\ m/s^2$ ، فإن قوة الشدفي الحبل هي :** **A)**35.5 N **B)** 84.5 N **C)** 62.5 N **D)**74.5 N	
10	**إذا كان جسم يتحرك في خط مستقيم بسرعة ثابتة فإن:** **A) النسبة بين قيمة** محصلة القوى المسلطة عليه الى كتلته تكون متغيرة مع الزمن **B) النسبة بين قيمة** محصلة القوى المسلطة عليه الى كتلته اكبر من الصفر **C) النسبة بين قيمة** محصلة القوى المسلطة عليه الى كتلته اقل من الصفر **D) النسبة بين قيمة** محصلة القوى المسلطة عليه الى كتلته تساوي الصفر	
11	**يُدفع جسم الى اعلى سطح أملس يميل بزاوية 20^o بسرعة ابتدائية 5 m/s المسافة التي يقطعها الجسم قبل ان يتوقف تساوي.** **A) 2.45 m** **B)** 0.50m **C** 1.90 m **D)**3.73 m	
12	**إذا كانت كتلة كوكب تساوي ربع كتلة الأرض، وكان قطره يساوي ربع قطر الأرض، فإن التسارع الناتج عن جاذبية هذا الكوكب بدلالة g (حيث g تسارع الجاذبية الأرضية) هو:** **A)** 4g **B)** 3g **C)** 2g **D)**g/4	
13	**يمكن كتابة وحدة القوة على النحو التالي:** A)$kg.m/s^2$ B)) kg.m.s C) kg.m/s D)$kg.m^2/s^2$	
14	**وضعت أنبوبة نصف قطرها (1 mm) رأسيا في الماء فأرتفع الماء داخلها (14.7 mm) فإذا كان الشد السطحي للماء (0.074 N/m) وكثافته الماء ($10^3\ kg/m^3$) وزاوية التلامس صفر، فأن تسارع الجاذبية الأرضية في ذلك المكان هو :** A) **9.8 m/s^2** B) **.83 m/s^2** C) **.92 m/s^2** D) **10.1 m/s^2**	
15	**اذا اثرت قوة $F=6i-2j$ (N) عى جسم فازاحته مسافة قدرها $d=3i+j$ (m) فا الشغل المبذول بواسطة هذه القوة هو:** A) 18.1 J B) 16 J C) 20 J D) 12 J	

16

يُستخدم الهواء المضغوط في محطّة خدمات للسيارات بحيث يؤثّر الهواء بقوة معيّنة على مكبس نصف قطره 8cm، ويُنقل هذا الضغط بواسطة سائل إلى مكبس آخر نصف قطره 24cm. احسب القوة التي ينبغي للهواء المضغوط أن يؤثّر بها على المكبس ليرفع سيّارة وزنها 16000N .



A) 144000 N B) 7178 N C) 8771 N D) 1778 N

17

ينساب الماء في أنبوبة أفقية فإذا كانت السرعة عند المدخل (4 m/s) فإذا كانت كثافة الماء 1000 kg/m^3 والفرق في الضغط بين المدخل والمخرج(6 kPa)فإن سرعة الماء عند المخرج هي :

A) **2.0 m/s** B) **5.3 m/s** C) **3.7 m/s** D) **7.4 m/s**

18

أختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

A) **وحدة قياس الانفعال الحجمي هي m^3**

B) **يتناسب الشد السطحي لسائل عكسياً مع ارتفاعه في الأنابيب الشعرية**

C) **تقل سرعة السائل مع زيادة مساحة مقطع الأنبوب المار فيه**

D) **تناسب الطاقة المختزنة طردياً مع في الزنبرك الاستطالة**

19

الشغل المبذول لرفع جسم كتلته 40kg مسافة 4 m يساوي :

A) 1570 J B) 160 J C) 392 J D) 3900 J

20

كرة من المعدن ذات حجم (4 m^3) غمرت في قاع المحيط حيث الضغط يصل الى (5x10^7 Pa) فذا كان معامل المرونة الحجمي للكرة (8x10^8 N/m2) فان التغير في حجم الكرة يكون :

A) 0.025 m^3 B) 0.125 m^3 C) 1.25 m^3 D) 0.25 m^3

21

أنبوب أفقي مساحة مقطعه(20 cm^2) يوصل بأنبوب أخر مساحة مقطعه (80 cm^2) فإذا كانت سرعة الماء في الأنبوب الصغير هي (6 m/s) فإن سرعة الماء في الأنبوب الكبير هي:

A) **1.5 m/s** B) **1.2 m/s** C) **3.6 m/s** D) **24 m/s**

22

رافعة ترفع جسم كتلتته 50 kg الى ارتفاع 10 m خلال 1 s فأن قدرة الرافعة بالواط (W) تساوي :

A) 4905 W B) 490 W C) 500 W D) 2900 W

23

إذا اثرت قوة مقدارها (1.5 N) على نابض (زنبرك) فاستطال بمقدار (30 mm) . احسب الطاقة المختزنة في النابض عندما يتم تعليقه راسيا وهو يحمل كتلة قدرها (2000 g) . علما بان النابض لم يكن مشدودا قبا تحميل الكتلة عليه :

A) 22.4 x 10^{-3} J B) 3.85 J C) 38.4 x 10^{-3} J D) 76.4 x 10^{-3} J

24	يسقط جسم كتلته (30 kg) من ارتفاع (50 m) من الأرض فان الشغل المبذول بواسطة الجاذبية بعد ان يصبح على على ارتفاع (10 m) من الأرض يساوي : A) 11.77 kJ B) 14.71 kJ C) 4.90 kJ D) 8.76 kJ	
25	جسم كتلته (10 Kg) يتحرك على مستوى افقي تحت تأثير قوة محافظة فاذا كان الشغل المبذول على الجسم هو (600 W) فان التغير في طاقة وضع الجسم هو . A) 600 J B) 60 J C) Zero J D) 6000 J	
26	اذا اثرت قوة قدرها (20 N) على سلك فاستطال بمقدار (2 mm) فاذا اثرت نفس القوة على سلك اخر من نفس المادة طوله يساوي ربع طول السلك الأول وقطره يساوي ربع قطر السلك الأول فان الاستطالة سوف تصبح : A) 6 mm B) 2 mm C) 4 mm D) 8 mm	
27	يمكن كتابة وحدة المرونة الطولية على النحو التالي: A) Kg. $m.^{-1}s^{-2}$ B) Kg. m^{-2}. C)N. $m.^{-2}$ s^{-2} D) Kg. $m^2.s^{-2}$	