

الأجوبة النموذجية للأسئلة الدور الأول / الفيزياء

ملاحظة: (الاجابات عن اربعة اسئلة فقط)

(سقوط حر $v_i = 0$)

لـ A / (١٠ درجات)

① $y = v_i t + \frac{1}{2} g t^2$ (٤ درجات)

$$y = \frac{1}{2} g t^2$$

$$y = \frac{1}{2} (-10) (2)^2$$

$$y = -5 \times 4$$

$$y = -20 \text{ m}$$

(الإشارة السالبة تدل على الزاوية)
الشاقولية نحو الأسفل

② $\therefore h = 20 \text{ m}$

$$y = v_i t + \frac{1}{2} g t^2$$

(٤ درجات)

$$y = \frac{1}{2} g t^2$$

$$y = \frac{1}{2} (-10) (1)^2$$

$$y = -5 \text{ m}$$

(الإشارة السالبة تدل على الزاوية)
الشاقولية نحو الأسفل

$$\therefore h = 5 \text{ m}$$

$$\therefore h = 20 \text{ m} - 5 \text{ m} = 15 \text{ m}$$

③ $v_f = v_i + g t$ (٢ درجات)

$$v_f = g t = -10 \times 2 = -20 \text{ m/s}$$

B / (١٥ درجات) ترك واحدة لكل نقطة (٣ درجات)

١- N.m

٢- خطوات قصيرة

٣- اطار اسناد معين

٤- فتعدين

٥- مساوياً لـ mg

٦- محور الدوران

حل A / (١٠ درجات)

$$T - m_1 g = m_1 a \quad (٣ درجات)$$

$$T - 2 \times 10 = m_1 a$$

$$T - 20 = 2a$$

$$T = 20 + 2a \quad \text{للمجموع الأول (١)}$$

$$m_2 g - T = m_2 a \quad \text{المجموع الثاني النازل (٣ درجات)}$$

$$3 \times 10 - T = 3a$$

$$T = 30 - 3a \quad (٢)$$

بحسب معادلتين (١) و (٢)

$$20 + 2a = 30 - 3a$$

$$2a + 3a = 30 - 20$$

$$5a = 10$$

$$a = \frac{10}{5} = 2 \text{ m/s}^2$$

نعوض عن قيمة a في إحدى المعادلتين ولكن (١)

$$T - m_1 g = m_1 a$$

$$T = m_1 a + m_1 g = 2 \times 2 + 2 \times 10$$

$$T = 4 + 20 = 24 \text{ N}$$

B / ١- (قياسية، اتجاهية، قياس، قياسية، اتجاهية) (٥ درجات)

كل كتلتين في الكون تجذب إحداها الأخرى بقوة تتناسب طردياً مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسياً مع مربع البعد بين مركزي الكتلتين (١٠ درجات)

(٤ درجات)

$$\sum \vec{F} = G \frac{m_1 \cdot m_2}{d^2}$$

$\sum \vec{F}$ تمثل صافي القوة وهي قوة الجاذبية الأرضية -

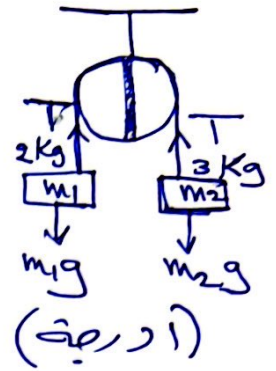
G ثابت الجذب العام

m_1 الكتلة الأولى

m_2 الكتلة الثانية

d البعد بين مركزي الكتلتين -

(١٠ درجات)



①

لإيجاد T الشد نطبق
شرط الاتزان الأفقي

$$\sum F_y = 0$$

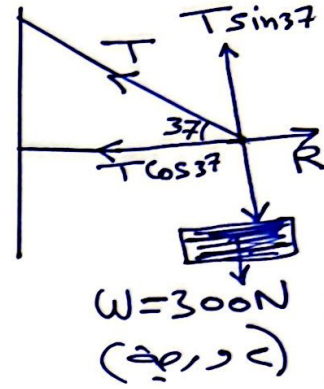
$$W = T \sin 37$$

$$300 = T \times 0.6$$

$$T = \frac{300}{0.6} = 500 \text{ N}$$

لـ A / (١٠ درجات)

(٤ درجات)



②

لإيجاد R رد فعل الجدار
نطبق الشرط الاتزان الأفقي

$$\sum F_x = 0$$

$$R = T \cos 37$$

$$R = 500 \times 0.8$$

$$R = 400 \text{ N}$$

(٤ درجات)

B / (١٥ درجات) ترك واحدة وكل نقطة (٣ درجات)

- ١- هو المعدل الزمني للتغير في مقدار السرعة وهو كمية اتجاهية .
- ٢- نقطة هي اقرب الجزيء الاكبر كثلة .

٣- القوة المؤوية القوية .

٤- الكاربتيزي .

٥- الدائمي .

٦- منقومة من الجسيمات يبقا البعدينها ثباتا لا يتغير بتأثير القوى والعزوم الخارجية .

$$\theta = 113^\circ - 53^\circ = 60^\circ \quad \text{على A (أدرجات)}$$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = |\vec{A}| |\vec{B}| \cos 60^\circ$$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = 4 \times 5 \times \frac{1}{2}$$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = 20 \times \frac{1}{2}$$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = 10 \text{ Unit}$$

B / (5 أدرجات) ترك واحدة وكل نقطة (3 أدرجات)

- 1- القوة العمودية (N) هي رد فعل السطح على الجسم وتساوي مقدار القوى المحصلة عمودياً على السطح باتجاه معاكس لتلك القوى المحصلة.
- حينئذ 1- عمودية دائماً على السطح وتبقي بعيداً عن السطح.
- 2- تعتبر قوة رد فعل السطح على الجسم ومقدارها مساوي مقدار القوى المحصلة المؤثرة

$$v_f^2 = v_i^2 - 2g\Delta y \quad - 2$$

$$0 = v_i^2 \sin^2 \theta - 2gh$$

$$2gh = v_i^2 \sin^2 \theta$$

$$\therefore h_{\max} = \frac{v_i^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

- 3- ان المتجهين متساويين بالمقدار ومعاكسين بالاتجاه .

- 4- عبارة عن قوتين متساويتين بالمقدار ومعاكستين بالاتجاه وقوازيين وليس لهما فعل مشترك وللمزدوج أثر دوراني على الجسم

$$\text{عزم المزدوج} = \frac{\text{البعد العمودي} \times \text{مقدار القوى}}{\sin \theta} = \tilde{L}_{\text{total}}$$

- 5- 1- متساويتين بالمقدار ومعاكستان بالاتجاه .

- 2- لهما خط فعل مشترك .

- 3- تؤثران على جسمين مختلفين .

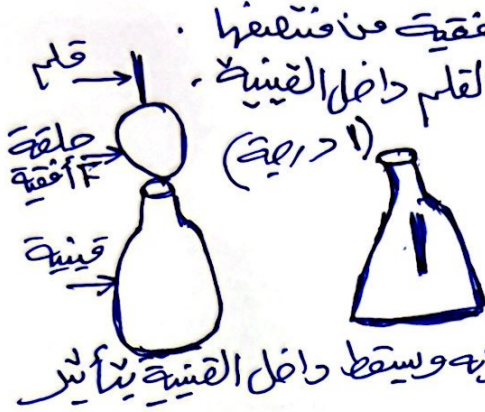
$$6- 1- \text{مقدار القوة المؤثرة على الجسم (طوري)} \propto \tilde{L} \quad (\tilde{L} = Fl \sin \theta)$$

- 2- مقدار البعد العمودي (طوري) $\propto l$
- 3- الزاوية المحصورة بين القوة المؤثرة والبعد العمودي .

(ملاحظة: إذا لم تذكر القانون لا تأخذ الـ 3)

٥٠ A / أدوات النشاط / قلم ، حلقة فلساء خفيفة ونا معد ن
 قشيرة مفتوحة القوطة . (٢ درجات)

- الخطوات هي وضع القشيرة بوضه شاقو كى على سطح منقذة افقية .
 ١) وضع الحلقة المعدنية مستوي شاقو كى فوق قوطة القشيرة .
 ٢) (١ درجة) ٣) وضع القلم بوضه شاقو كى ويدرود فوق الحلقة وكما في الشكل .



- ٤) اضرب بيدك الحلقة بسرعة بقوة افقية من فتيلها .
 ٥) تحداث الحلقة تراج جانبياً ويسقط القلم داخل القشيرة .
 نستنتج من النشاط / (٣ درجات)
 ١- ان الحلقة عندما اثرت فيها القوة كركت بتعجيل
 هو بقاى القلم سائناً كظلياً في موضع طرد ويدرود
 قوة الاحتكاك .
 ٢- ولعدم ويدرود قوة تؤثر في القلم يستمر في سكونه ويسقط داخل القشيرة بدلاً من
 قوة الجاذبية .

B / (٥ درجات) كل نقطة (٥ درجات)

- ١- بسبب القوة النووية الضعيفة وهن المسئولة عن الخلال جسيمات بيتا التي
 تحدث داخل النواة .
 ٢- لانه صا في العزوم المؤثرة في الجسم حول تلك النقطة يساوي صفراً
 وهذه النقطة هي مركز ثقل الجسم .
 ٣- لانه في هذا الضرب نحصل على متجهين متساويين بالمقدار ومختلفين بالاتجاه
 وهنا لا يحقق شرط التساوي

$$\vec{A} \times \vec{B} = -\vec{B} \times \vec{A}$$