



المركز القومي للاختبارات
والتقويم للتربية



جمهورية مصر العربية

وزارة التربية والتعليم

دليل تقويم الطالب في مادة

إجابة دليل تقويم الطالب

في التطبيقية (الديناميكا)

منتدى توجيه الرياضيات

٢٠١٦/٢٠١٧م

العدد
٥/٢٠١٦

النموذج السترشادي الأول

أجب عن الأسئلة التالية:

(١) جسم يتحرك بحيث كانت معادلة حركته ج = ٢ ع ، فإن السرعة ع تعطى بدلالة الزمن ن بالعلاقة

$$ع = \sqrt{2-} ع$$

بالاشتقاق بالنسبة الى ن

$$\frac{دع}{دن} = \frac{د(2-)}{دن} = 0$$

$$\frac{دع}{دن} = 0 \Rightarrow 2- = 0 \Rightarrow ع = 2$$

- ١ ع = ٢ - ن
- ٢ ع = (١ - ن٢)
- ٣ ع = (١ - ن٢)
- ٤ ع = ن

(١) جسم يتحرك فى خط مستقيم بحيث كانت كمية حركته عند لحظة ما تساوى ٤٨٠,٢ كجم . م / ث ، وكانت طاقة حركته عند نفس اللحظة تساوى ٢٤٠,١ كيلو جرامتر ، فإن سرعة الجسم عند هذه اللحظة

$$\frac{1}{2} م ع^2 = \frac{ط}{ع}$$

$$\frac{1}{2} \times 240,1 \times ع^2 = \frac{480,2}{ع}$$

$$ع = 9,8 م/ث$$

- ١ م / ث
- ٢ م / ث
- ٣ ٩,٨ م / ث
- ٤ ١٩,٦ م / ث

(٢)

٣

جسم كتلته ١ كجم يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها ١٢ م/ث، أثرت عليه قوة مقاومة في اتجاه مضاد لاتجاه حركته مقدارها ٦ ف^٢ (نيوتن) حيث ف المسافة بالمتري التي يقطعها الجسم تحت تأثير المقاومة أوجد الشغل الذي تبذله المقاومة عندما ف = ٤ أوجد طاقة حركة الجسم عندما ف = ٢

$$\text{ش} = \text{ف} \cdot \text{أ} = \text{ف} \cdot (\text{ب} - \text{أ}) = \text{ف} \cdot [\text{ف}^2 - \text{أ}^2] = ٢٨ \text{ جول} \quad (١)$$

$$\text{ش} = \text{ط} - \text{ط} = \frac{1}{2} \text{ك} (\text{ع}^2 - \text{ع}^2) = \text{ف} \cdot \text{أ} = \text{ف} \cdot [\text{ف}^2 - \text{أ}^2] \quad (٢)$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times ١ (\text{ع}^2 - ١٤٤) = ١٦ - \text{ع}^2 \iff \text{ع}^2 = ١٤٤ + ٣٢ = ١١٢$$

$$\therefore \text{طاقة الحركة} = \frac{1}{2} \text{ك} \text{ع}^2 = \frac{1}{2} \times ١ \times ١١٢ = ٥٦ \text{ جول}$$

(٢)

٤

ونش يسحب سيارة كتلتها ٢ طن بقوة ق (نيوتن) حيث ق = ١٠٠ (س + ١) حيث س إزاحة السيارة بالمتري، أوجد سرعة السيارة عندما تكون س = ١٠ متر علماً بأن السيارة بدأت حركتها من السكون من نقطة ثابتة ومع إهمال المقاومات

$$\text{ع} = ٠, \text{س} = ٠ \iff \text{ق} = ١٠٠ + \text{س} = ١٠٠$$

$$\text{ش} = \text{ط} - \text{ط} = \frac{1}{2} \text{ك} (\text{ع}^2 - \text{ع}^2) = \text{ف} \cdot \text{أ} = \text{ف} \cdot \text{س}$$

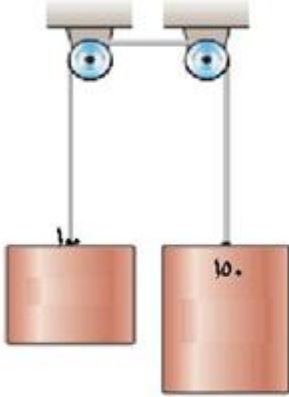
$$\therefore \frac{1}{2} \times ٢ \text{ك} (\text{ع}^2 - \text{صفر}) = (\text{س} + ١٠٠) \cdot \text{س}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \text{ك} \text{ع}^2 = [\text{س} + ١٠٠] \cdot \text{س}$$

$$\frac{1}{2} \times ٢٠٠٠ \text{ع}^2 = ١٠٠ \times ١٠٠ + ١٠٠ \times \text{س} = ٦٠٠٠$$

$$\therefore \text{ع}^2 = ٦ \iff \text{ع} = \sqrt{٦} \text{ متر/ث}$$

(١) الكتلتان ١٥٠ ث جم ، ١٠٠ ث جم معلقتان فى طرفى خيط كما فى الشكل
فإن عجلة الحركة للمجموعة إذا كانت البكرتان صغيرتان وملساوان



$$١٥٠ \times ٩٨٠ - \text{ش} = ١٥٠ \text{ ج}$$

$$\text{ش} - ١٠٠ \times ٩٨٠ = ١٠٠ \text{ ج}$$

بالجمع

$$٢٥٠ \times ٩٨٠ = ٢٥٠ \text{ ج}$$

$$\therefore \text{ج} = ١٩,٦ \text{ سم} / \text{ث}^٢$$

١) ١٩٦ متر / ث^٢

ب) ١,٩٦ متر / ث^٢

ج) ١,٩٦ سم / ث^٢

د) ١٩٦ سم / ث^٢

(٢) جسم كتلته ١ كجم يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها ١٢ م / ث ، أثرت عليه قوة
مقاومة فى اتجاه مضاد لاتجاه حركته مقدارها ٦ س^٢ (نيوتن) حيث س
المسافة التى يقطعها الجسم بالمتر تحت تأثير المقاومة . أوجد الشغل المبذول من
المقاومة عندما س = ٤ وكذلك طاقة حركة الجسم عندما س = ٢

$$\text{ش} = \text{إ} \text{و} \text{ف} = \text{أ} (- \text{ف}^٢) \text{ و} \text{ف} = [- \text{ف}^٢] = - ١٢٨ \text{ جول} \quad (١)$$

$$\text{ش} = \text{ط} - \text{ط} = \frac{1}{2} \text{ك} (\text{ع}^٢ - \text{ع}^٢) = \text{إ} \text{و} \text{ف} = [- \text{ف}^٢] = - ١٢ \quad (٢)$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times ١ (\text{ع}^٢ - ١٤٤) = - ١٦ \iff \text{ع}^٢ = ٣٢ + ١٤٤ = ١٧٦$$

$$\therefore \text{طاقة الحركة} = \frac{1}{2} \text{ك} \text{ع}^٢ = \frac{1}{2} \times ١ \times ١٧٦ = ٨٨ \text{ جول}$$

مثل رقم (٣) بنفس الأعداد

(١) أثرت قوة على جسم كتلته ١٥٠ جم يتحرك بسرعة ٢٠ سم/ث فغيرت اتجاه حركته إلى ٣٠ سم/ث في عكس اتجاه حركته الأولى . أوجد مقدار دفع هذه القوة على الجسم

٧

الدفع $d = m(v - u)$

$150 = 150(30 - 20)$

$150 = 150 \times 10$

$1500 = 150 \times 10$

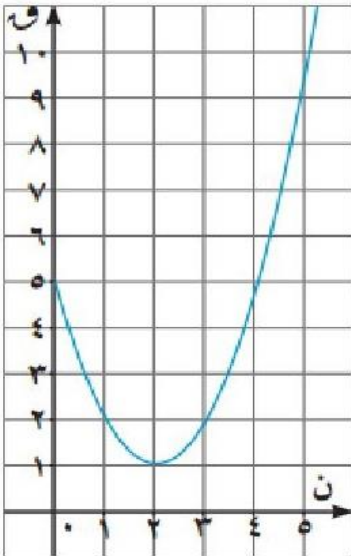
→ u



- أ) ١٥٠٠ جم . سم / ث
- ب) ٣٠٠٠ جم . سم / ث
- ج) ٤٥٠٠ جم . سم / ث
- د) ٧٥٠٠ جم . سم / ث

(٢) الشكل المرسوم يمثل منحنى القوة - الزمن حيث $v = 1 + (2 - t)^2$ أوجد الدفع من $t = 2$ ث إلى $t = 5$ ث

٨



الدفع $d = \int_2^5 [1 + (2 - t)^2] dt$

$= \left[\frac{1}{3}(2 - t)^3 - t \right]_2^5$

$d = [0 + 2] - [9 + 5] = 12$ وحدة دفع

- (١) راكب دراجة كتلته هو والدراجة ٦٥ كجم ، تغيرت سرعته بانتظام من السكون إلى ٨ م / ث على طريق أفقى خلال ٨٠ متر ، الشغل المبذول خلال هذه المسافة



١ ٢٦٠ جول $\text{ع} = ٠$ ، $\text{ع} = ٨ \text{ م / ث}$

٢ ١٦٩٠٠ جول $\text{ف} = ٨٠ \text{ متر}$

٣ ٢٠٨٠ جول $\text{ع} = ٢ + ٢ (\text{ع}) = ٢ \text{ ح ف}$

٤ ٤١٦٠ جول $٦٤ = ٨٠ \times ٢ + ٠ = \text{ح} \leftarrow \text{ح} = ٠,٤ \text{ م / ث}^٢$

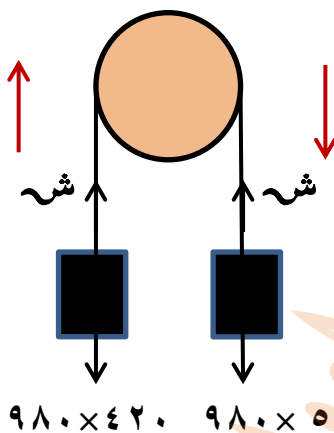
معادلة الحركة $\text{و} = \text{و} = \text{و} = ٠,٤ \times ٦٥ = ٢٦ \text{ نيوتن}$

∴ الشغل $\text{ش} = \text{و} = \text{ف} = ٨٠ \times ٢٦ = ٢٠٨٠ \text{ جول}$

أ ، ∴ الشغل $\text{ش} = \text{ط} - \text{ط} = \frac{1}{2} \text{ ك} [\text{ع} - (\text{ع})]$

$\frac{1}{2} \text{ ك} = ٦٤ \times ٦٥ \times \frac{1}{2} = ٢٠٨٠ \text{ جول}$

- (٢) جسمان كتلتاهما ٤٢٠ جم ، ٥٦٠ جم مربوطان فى طرفى خيط خفيف يمر على بكرة صغيرة ملساء، بدأت المجموعة الحركة من السكون عندما كان الجسمان فى مستوى أفقى واحد، وبعد مرور ثانية واحدة قطع الخيط الواصل بينهما . احسب سرعة المجموعة لحظة قطع الخيط ثم احسب المسافة بين الكتلتين بعد مرور ثانية أخرى من قطع الخيط.



ش = $٩٨٠ \times ٢٤٠ = ٤٢٠ \text{ ح} \dots \dots (١)$

ش = $٩٨٠ \times ٥٦٠ = ٥٦٠ \text{ ح} \dots \dots (٢)$

بجمع (١)، (٢) $٩٨٠ = ٩٨٠ \times ١٤٠ = ٩٨٠ \text{ ح}$

∴ $\text{ح} = ١٤٠ \text{ سم / ث}^٢$

$\text{ع} = \text{ع} + \text{ح} \leftarrow \text{ع} = ١٤٠ \text{ سم / ث}$

∴ $\text{ف} = \text{ع} + \frac{1}{2} \text{ و} = ١٤٠ + ١٤٠$

٩٨٠×٤٢٠ ٩٨٠×٥٦٠

∴ $\text{ف}_١ = ١ \times ١٤٠ + ١ \times ٩٨٠ \times \frac{1}{2} = ٦٣٠ \text{ سم لأسفل}$

∴ $\text{ف}_٢ = ١ \times ١٤٠ + ١ \times (٩٨٠ -) \times \frac{1}{2} = ٣٥٠ = ٣٥٠ \text{ سم لأعلى}$

المسافة بين الكتلتين $\text{ف} = \text{ف}_١ + \text{ف}_٢ = ٦٣٠ + ٣٥٠ = ٩٨٠ \text{ سم}$

١١. أحسب طاقة وضع كرة كتلتها ٠,١٥ كجم على ارتفاع ٢ متر من سطح الأرض (١)

أ) ٢,٩٤ جول

ب) ٢٩٤ جول

ج) ٢٩٤٠ أرج

د) ٢٩٤٠٠ أرج

ض = ك هـ ول

$$\text{ض} = ٠,١٥ \times ٩,٨ \times ٢ = ٢,٩٤ \text{ جول}$$

١٢. جسيم يتحرك في خط مستقيم بسرعة ابتدائية قدرها ٨ م / ث من نقطة ثابتة على

الخط المستقيم بحيث كانت ج = ٤٠ هـ - س أوجد س عندما ع = ١٠ م / ث ثم عين أقصى سرعة للجسم

ع. = ٨ م/ث ، ج = ٤٠ هـ - س

$$ج = ع \frac{دس}{دع} \iff \frac{دس}{دع} = \frac{ج}{ع} = \frac{٤٠ - س}{٨}$$

$$\frac{١}{٢} [٤٠ - س] = \frac{١}{٢} [٠ - (٨ - س)]$$

$$\frac{١}{٢} [٤٠ - س] = \frac{١}{٢} [٨ - س]$$

$$٤٠ - س = ٨ - س \iff ٨٠ - ٢س = ١٤٤ + س \quad (١)$$

$$١٤٤ + س = ٨٠ - ٢س \iff ١٠٠ = ٣س$$

$$٣س = ١٠٠ \iff س = \frac{١٠٠}{٣} = ٣٣,٣٣ \text{ م/ث}$$

عند أقصى سرعة ج = ٤٠ هـ - س = ٠ هـ - س

$$٠ = ٤٠ - س \iff س = ٤٠ \text{ م/ث}$$

$$\therefore ع = \sqrt{١٤٤} = ١٢ \text{ متر/ث}$$

١٣. جسيم يتحرك فى خط مستقيم وكان موضعه يعطى بالعلاقة (١)
- س = ٢ + لو هـ (ن + ١) فإن
- ١) سرعة الجسيم وعجلة الحركة تتناقصان دائماً
- ٢) سرعة الجسيم وعجلة الحركة تتزايدان دائماً
- ٣) السرعة تتناقص وعجلة الحركة تزداد
- ٤) السرعة تتزايد وعجلة الحركة تتناقص

$$ع = \frac{v}{n} = \frac{v}{1+n} \quad \leftarrow \quad v_1 < v_2 \quad \leftarrow \quad e_1 > e_2 \quad \text{السرعة تتناقص دائماً}$$

$$ح = \frac{dv}{ds} = \frac{1}{(1+n)^2} \quad \leftarrow \quad v_1 < v_2 \quad \leftarrow \quad a_1 < a_2 \quad \text{العجلة تتزايد دائماً}$$

∴ السرعة تتناقص والعجلة تتزايد

١٤. جسم (١) كتلته ٣ كجم يتحرك فى خط مستقيم بسرعة ٨ م / ث ، اصطدم بجسم آخر (ب) ساكن كتلته ٤ كجم فحركه فى اتجاهه بسرعة ٩ م / ث ، فإن
- ١) الجسم (١) يتوقف بعد التصادم مباشرة
- ٢) الجسم (٢) يتحرك بعد التصادم مباشرة فى نفس اتجاهه بسرعة ٤ م / ث
- ٣) الجسم (٢) يتحرك بعد التصادم مباشرة فى عكس اتجاهه بسرعة ٤ م / ث
- ٤) الجسم (٢) يتحرك بعد التصادم مباشرة فى عكس اتجاهه بسرعة ٩ م / ث

قبل التصادم $v_1 = ٨$ $v_2 = ٠$

بعد التصادم $v_1 = ٩$ $v_2 = ?$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

$$٣ \times ٨ + ٤ \times ٠ = ٣ \times ٩ + ٤ \times v_2'$$

$$٢٤ = ٢٧ + ٤v_2'$$

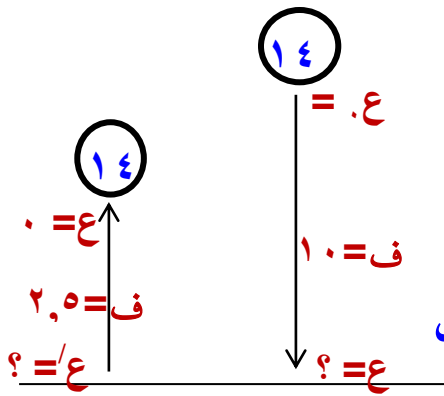
$$٢٤ - ٢٧ = ٤v_2'$$

$$-٣ = ٤v_2'$$

$$v_2' = -\frac{٣}{٤} \text{ م / ث}$$

∴ تتحرك عكس الاتجاه بسرعة ٤ م / ث

١٥. سقطت كرة من المطاط كتلتها ١٤ كجم من ارتفاع ١٠ متر عن سطح الأرض فارتدت بعد اصطدامها بالأرض إلى ارتفاع ٢,٥ متر أوجد الدفع الناتج عن تصادم الكرة مع الأرض وكذلك أوجد رد فعل الأرض إذا كان زمن تلامس الكرة مع الأرض ٠,١ ثانية



$$(١) \text{ السقوط } \quad \text{ع}^2 = \text{ع}^2 + ٢ \text{ ف}$$

$$\text{ع}^2 = \text{صفر} + ١٠ \times ٩,٨ \times ٢ = ١٩٦$$

$$\text{ع} = \sqrt{١٩٦} = ١٤ \text{ سم/ث}$$

سرعة الكرة لحظة وصولها للأرض = ١٤ متر/ث

$$(٢) \text{ الأرتداد } \quad \text{ع}^2 = \text{ع}^2 - ٢ \text{ ف}$$

$$\text{صفر} = \text{ع}^2 - ٢,٥ \times ٩,٨ \times ٢ \quad \leftarrow \quad \text{ع}^2 = ٤٩$$

$$\text{سرعة الأرتداد } \quad \text{ع} = ٧ \text{ متر/ث}$$

الجسم يغير اتجاه حركته

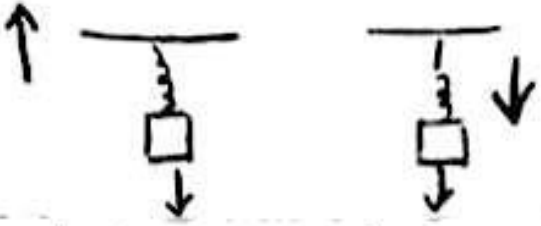
$$\text{د} = \text{ك} (\text{ع} + \text{ع}') = ١٤ (٧ + ١٤) = ٢٩٤ \text{ نيوتن. ث}$$

$$\therefore \text{د} = \text{و} \times \text{و} \quad \leftarrow \quad \text{و} = \frac{\text{د}}{\text{و}} = \frac{٢٩٤}{٠,١} = ٢٩٤٠ \text{ نيوتن}$$

$$\text{رد فعل الأرض الكلي} = \text{و} + \text{و}' = ٢٩٤٠ + ٩,٨ \times ١٤ =$$

$$= ٣٠٧٧,٢ \text{ نيوتن} = ٣١٤ \text{ ث.كجم}$$

(٢) علق جسم فى ميزان زنبركى مثبت فى سقف مصعد، فسجل القراءة ١٧ ث كجم ، عندما كان المصعد صاعدا بعجلة منتظمة ١,٥ جم / ث^٢ وسجل القراءة ١٦ ث كجم عندما كان المصعد هابطا بتقصير منتظم مقداره جم / ث^٢. أوجد كتلة الجسم و أوجد ج



معادله حركه بصعود $k = 9,8 \times 17 = 166,6$
 معادله حركه الهبوط $k = 9,8 \times 16 = 156,8$

نسب ١ ÷ ٢ $\frac{166,6}{17} = \frac{156,8}{16}$

$g = 9,8 \text{ م/ث}^2$
 بالتقريبه على ٩

$k = 14$

المركز القومى للامتحانات

(١) مصعد كتلته ٣٠٠ كجم يتحرك رأسيا لأعلى بعجلة تناوبية قدرها ٣ م / ث^٢ ، معلق فى حبل معدنى لا يتحمل شدا أكثر من ١٠٠٠ نيوتن ، أوجد أكبر عدد من الأفراد يمكن أن يشغلوا المصعد بأمان فى حاله الصعود إذا كان وزن الشخص الواحد ٧٥ كجم $N = \text{عدد الأفراد}$



$3 \times (75 + 300) = 9,8 \times (75 + 300)$

$1200 + 2940 = 9,8 \times 375$

$1160 = 9,8 \times N$

$N = \frac{1160}{9,8} \approx 118,37$
 عدد الأفراد لا يزيد عن ٨ فرد

- ١) ٧ أفراد
- ٢) ٨ أفراد
- ٣) ٩ أفراد
- ٤) ١٠ أفراد

قطار كتلته ٢٠٠ طن يصعد منحدرًا يميل على الأفقى بزاوية حادة (٢) بـسرعة منتظمة مقدارها ٢٧ كم / س . ضد مقاومات للحركة موازية لاتجاه خط أكبر ميل للمستوى بمعدل ١٨ ثقل كجم لكل طن من الكتلة . أوجد قدرة القاطرة بالحصان و إذا هبط القطار على المنحدر بنفس السرعة فكم تكون قدرة القاطرة في هذه الحالة علماً بأن المقاومة ثابتة في الحالتين



أثناء الصعود $W \sin \alpha + D = P$

$200 \times 10^3 \times \frac{1}{100} \times \frac{27}{3600} + \frac{1}{100} \times 18 \times 200 \times 10^3 = P$

القدرة = $P \times v = 5 \times 10^5 \times \frac{27}{3600} = 37500$ واط



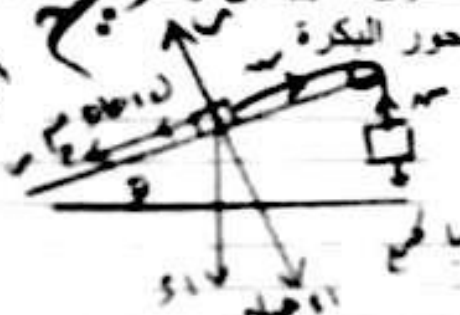
أثناء الهبوط $W \sin \alpha - D = P$

$200 \times 10^3 \times \frac{1}{100} \times \frac{27}{3600} - \frac{1}{100} \times 18 \times 200 \times 10^3 = P$

القدرة = $P \times v = 5 \times 10^5 \times \frac{27}{3600} = 37500$ واط

المركز القومي للامتحانات

وضع جسم كتلته كيلو جرام واحد على مستوى مائل حشن ، يميل على الأفقى بزاوية قياسها θ حيث $\sin \theta = \frac{3}{5}$ ، ومعامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى يساوي $\frac{1}{4}$ ربط الجسم بخيط نطبق على أكبر ميل للمستوى ، ويمر على بكرة ملساء عند قمة المستوى ، ويتلقى رأسيًا جلاً من نهايته جسم كتلته ٣ كجم ، أوجد الضغط على محور البكرة



$3 \times 9.8 - T = 3a$

$T - 1 \times 9.8 - \frac{1}{4} \times 1 \times 9.8 = 1a$

$3 \times 9.8 - T = 3a$
 $T - 1 \times 9.8 - \frac{1}{4} \times 1 \times 9.8 = 1a$

$3 \times 9.8 - 1 \times 9.8 - \frac{1}{4} \times 1 \times 9.8 = 4a$
 $10 \times 9.8 = 4a$
 $a = 2.45$ م / س²

$T = 3 \times 2.45 + 3 \times 9.8 = 34.05$ نيوتن

التقويم
الترجيبي

(١)

يسير راكب دراجة كتلته هو والدراجة ٨٥ كجم بعجلة منتظمة مقدارها ٠.٥ م / ث^٢، فإن القوة التي يستخدمها لإحداث هذه العجلة هي:



$$F = m \times a$$
$$= 85 \times 0.5 = 42.5$$

القوة كجم

(٢)

- ٤٢.٥ ث كجم ✓
- ٤٢.٥ نيوتن
- ٤٢.٥ نيوتن
- ١٧.٥ ث كجم

المركز القومي للاختبارات والتقويم التربوي

النموذج الاسترشادي الثاني

أجب عن الأسئلة التالية:

(١)

المنحنيات المرسومة بالشكل المقابل تمثل موضع جسم وسرعته وعجلة الحركة لأي الاختيارات الآتية تمثل على الترتيب منحنيات الموضع - الزمن ، السرعة - الزمن ، العجلة - الزمن

الجواب ① متزايداً
عقل الموضع

∴ الجواب ② معبب دائماً
عقل السرعة

الجواب ③ السرعة

متزايداً $v = 2$ وتكونه لعجله صفرية
متناقصاً $v = 2$ وتكونه لعجله سالبة
و ينطبق ذلك مع الجواب ② العجلة - الزمن

① ٢.٠.١
② ٢.٢.١
③ ١.٢.٢
④ ١.٢.٢
⑤ ١.٢.٢

(١) علق جسم في ميزان زنبرك مثبت في سقف مصعد ، تحرك المصعد لأعلى بعجلة تقصيرية مقدارها $\frac{2}{5}g$ ، ثم تحرك هابطاً بعجلة ثابتة مقدارها $\frac{1}{5}g$ ، حيث g عجلة الجاذبية الأرضية . أوجد النسبة بين قراءتي الميزان .

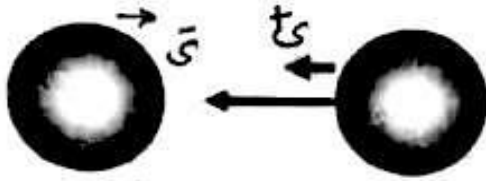
ع حاله صعود $m - L = L - (g - \frac{2}{5}g)$
∴ $3 = 4$
أثناء الهبوط $L - m = L - \frac{1}{5}g$
∴ $4 = 3$

الجواب ⑤ $\frac{3}{4} = \frac{133}{133}$

① ٢:١
② ٤:٣ ✓
③ ٤:٧
④ ٢:٧

مع عناية / ولولاه

(٢) كرة ملساء كتلتها ٢٠٠ جم متحركة بسرعة ١٢ سم / ث ، صدمت كرة أخرى ملساء ساكنة كتلتها ١٠٠ جم فتغيرت سرعة الكرة الأولى بعد التصادم إلى ٨ سم / ث في نفس اتجاه حركتها قبل التصادم



أحسب سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة أوجد الدفع المتبادل بين الكرتين نتيجة للتصادم

$$\begin{aligned}
 m_1 &= 100 \\
 m_2 &= 200 \\
 v_1 &= 12 \\
 v_2 &= 0 \\
 v_1' &= 8 \\
 v_2' &= ?
 \end{aligned}$$

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

$$100 \times 12 + 200 \times 0 = 100 \times 8 + 200 \times v_2'$$

$$1200 = 800 + 200 v_2'$$

$$400 = 200 v_2'$$

$$v_2' = 2 \text{ cm/s}$$

وغيره في تصادمه مع الكرة الأولى

المرحى
القفوي
للمرحة الثانية

$$\begin{aligned}
 v_1 &= 12 \\
 v_2 &= 0 \\
 v_1' &= 8 \\
 v_2' &= 2
 \end{aligned}$$

(٢) جسمان كتلتاهما ٢٦٠ جم ، ٢٣٠ جم مرورا في طرفي خيط يمر على بكرة صغيرة ملساء ويتدليان رأسيًا ، بدأت المجموعة بالحركة من السكون عندما كانت الكتلة الكبرى على ارتفاع ٢٧٠ سم من سطح الأرض أوجد عجلة المجموعة أو أحسب الزمن الذي يمضي حتى تهبط الكتلة الكبرى للأرض



$$260 - 230 = 30$$

$$260 \times 9.8 = 230 \times 9.8 + 30 \times a$$

$$260 \times 9.8 - 230 \times 9.8 = 30a$$

$$30 \times 9.8 = 30a$$

$$a = 9.8$$

$$270 = \frac{1}{2} a t^2$$

$$270 = \frac{1}{2} \times 9.8 \times t^2$$

$$t = 7.35 \text{ s}$$

مع عتباتي / المرفأ

٥. إذا كانت قدرة آلة تساوي $(6n - \frac{1}{2}n)$ حيث n الزمن بالثواني ،

$n \in [صفر . ١٢٠]$ ، فإن الشغل المبذول خلال الفترة الزمنية $[٦٠ . ٩٠]$ يساوي

لسفلى = لقدركه n ٢٢٥٠ (١)

$n \in [صفر . ١٢٠]$ ، فإن الشغل المبذول خلال الفترة الزمنية $[٦٠ . ٩٠]$ يساوي ٤٩٥٠ (٢)

٣١ | $(3n - \frac{1}{6}n)$ = ٧٢٠٠ (٣)

المعيار القوي

٦. إذا أثرت قوة $\vec{v} = 3\vec{e}_3 + 4\vec{e}_4$ على جسم لفترة زمنية n وكانت إزاحة

الجسم فتعطى كدالة في الزمن بالعلاقة $\vec{s} = n\vec{e}_3 + n^2\vec{e}_4$ حيث

\vec{e}_3 و \vec{e}_4 متجهي الوحدة الأساسيين ، أوجد الشغل المبذول خلال الفترة الزمنية

$[١ ، ٣]$ وكذلك القدرة الناتجة عند $n = ٣$

* لسفلى = ق. ق. = $(3n^2 + 4n^3)$ ، $(3n^2 + 4n^3)$

$3n^2 + 4n^3 =$

$3n^2 = 3 \cdot 3^2 = 27$ ، $4n^3 = 4 \cdot 3^3 = 108$ ، $27 + 108 = 135$ ، وحدة شغل

$[٣ ، ١]$ ، $3 = n$ ، $1 = n$ ، 38 وحدة شغل

* لقدركه = $\frac{d}{dt} (3n^2 + 4n^3) = 6n + 12n^2$ ، $6 \cdot 3 + 12 \cdot 3^2 = 18 + 108 = 126$ ، وحدة ق. ق. / ث

لقدركه = 126 ، $3 = n$ ، وحدة ق. ق. / ث

و التقويم التريوي

(١) ماكينة رفع مياه تبذل شغلا بمعدل قدره ٢٩٤ جول كل ثانية فإن قدرتها بالحصان تساوي



$$= \frac{294}{9.8} = 3 \text{ نقل كجيا. متران}$$

$$= \frac{3}{75} = 4 \text{ وحصان } 4 \text{ جواب (ب)}$$

المركبات القوي
 ٢٠٤
 ٢٠٩٢
 ٤٠١٥
 ٢٤

(٢) إذا أثرت قوة $\vec{F} = 3\vec{e}_1 + 2\vec{e}_2$ على جسم لفترة زمنية n (ق بالنيوتن) وكان موضع الجسم s يتغير كدالة في الزمن بالعلاقة

$$\vec{s} = (2 + 2t^2)\vec{e}_1 + (t^3 + 6t)\vec{e}_2 \text{ حيث } \vec{e}_1, \vec{e}_2 \text{ متجهتا الوحدة الأساسيين (س بالمترو)}$$

أحسب الشغل المبذول خلال الفترة الزمنية n التغير في طاقة وضع الجسم عند القدرة الناتجة عند $n = 3$

$$\vec{v} = \frac{d\vec{s}}{dt} = (4t)\vec{e}_1 + (3t^2 + 6)\vec{e}_2$$

$$\vec{v} = 12\vec{e}_1 + 15\vec{e}_2 \text{ عند } t=3$$

$$103 = 3 \times 34 - 9 \times 9 =$$

$$\text{القدرة} = \frac{W}{t} = \frac{103}{3} = 34.33 \text{ عند } t=3$$

$$78 = 34 + 0.6 = 34 + 3 \times 18$$

التغير في طاقة الوضع = (الشغل المبذول)

$$103 = [34 + 0.6] =$$

(1) أثرت قوة F مقيسة بالنيوتن على جسم بحيث $W = 3$ ف $2 - 4$ حيث F الإزاحة بالمتر فإن الشغل المبذول من القوة Q عندما $F \in [3, 5]$ يساوى

$$W = \int_3^5 F dx = \int_3^5 (3 - x) dx$$

$$W = \left[3x - \frac{x^2}{2} \right]_3^5 = (15 - \frac{25}{2}) - (9 - \frac{9}{2}) = 15 - 12.5 - 9 + 4.5 = 8$$

$$100 - 10 = 90 = \text{الجواب (د)}$$

1) صفر

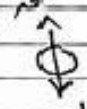
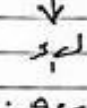
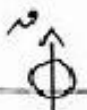
2) 10

3) 90

4) 100

المعزى

1. منطاد كتلته 35 كجم، يتحرك رأسياً لأسفل بعجلة منتظمة مقدارها 9.8 سم / ث². أوجد مقدار قوة دفع الهواء المؤثرة على المنطاد بتقل الكيلو جرام وإذا سقط من المنطاد جسم كتلته 25 كجم، عندما كانت سرعة المنطاد 90 سم / ث. فأوجد المسافة بين المنطاد والجسم المنفصل عنه بعد $\frac{2}{3}$ ثانية من لحظة الانفصال



لج المنطاد = 35 كجم
 معدل سرعة المنطاد = 90 سم / ث
 سرعة الجسم = 90 سم / ث
 سرعة المنطاد = 90 سم / ث
 سرعة الجسم = 90 سم / ث
 سرعة المنطاد = 90 سم / ث
 سرعة الجسم = 90 سم / ث

لج المنطاد = 35 كجم
 معدل سرعة المنطاد = 90 سم / ث
 سرعة الجسم = 90 سم / ث
 سرعة المنطاد = 90 سم / ث
 سرعة الجسم = 90 سم / ث
 سرعة المنطاد = 90 سم / ث
 سرعة الجسم = 90 سم / ث

(١) مقدار الدفع بوحدة (دابن . ث) الذي تؤثر به قوة على جسم كتلته ٢٠ جم لتغير سرعته من ١٠ سم/ث إلى ١٨ سم/ث في نفس الاتجاه يساوي

$$\text{الدفع} = \text{المقدار} \times \text{تغير السرعة} = (18 - 10) \times 20 = 160 \text{ جم.سم/ث}$$

$$160 = 8 \times 20 = 160 \text{ جم.سم/ث}$$

$$160 \text{ دابن} = \text{الجواب (د)}$$

٨٠ (أ)

١٦٠ (ب)

٢٨٠ (ج)

٥٦٠ (د)

المرجع

(٢) قذفت كرة كتلتها ١٠٠ جم رأسياً لأعلى وباتجاه سقف يرتفع عن نقطة القذف مسافة ٣٦٠ سم بسرعة مقدارها ١٤ م/ث فإذا اصطدمت الكرة بالسقف وارتدت بسرعة ١٠ م/ث. أوجد التغير في طاقة حركة الكرة نتيجة التصادم مع السقف أوجد ضغط الكرة على السقف إذا كان زمن تلامس الكرة مع السقف يساوي ٠,٢ ثانية

$$v = 14 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

سرعة الكرة قبل الاصطدام بالسقف

$$v = 14 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

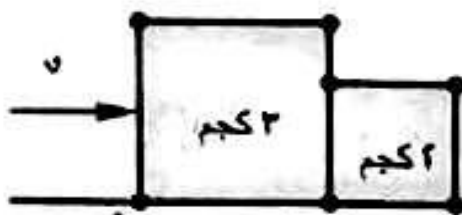
$$v = 10 \text{ م/ث}$$

$$v = 10 \text{ م/ث}$$

مع عميقة / محرم ليمان

(١)

إذا كانت القوة التي مقدارها ٢٠ نيوتن تدفع الكتلتين ٣ كجم ، ٢ كجم أفقياً في اتجاهها كما هو مبين في الشكل ، فإن القوة التي تؤثر بها الكتلة ٢ كجم على الكتلة ٣ كجم



بكل مثل رد فعل

سواءً كان في الحذاء

ومصادره

أ ٨ نيوتن

ب ١٠ نيوتن

ج ١٢ نيوتن

د ٢ نيوتن

يمكنه الرد على نصفها مع النسبة لنسبة كتلته
أو ترد النسبة على كتلته = ٢٠

٥

المعرج

(١)

مدفع وزنه ٥٠ كجم ساكن على أرض أفقية ملساء يطلق قذيفة كتلتها ٢ كجم بسرعة ١٠٠ م / ث في اتجاه الأتية يصف حركة المدفع



أ المدفع يتحرك بسرعة ٤ م / ث في نفس اتجاه القذيفة

ب المدفع يتحرك بسرعة ٤٠٠ م / ث في عكس اتجاه القذيفة

ج المدفع يتحرك بسرعة ٢ م / ث في نفس اتجاه القذيفة

د المدفع يتحرك بسرعة ٢ م / ث في عكس اتجاه القذيفة

و التقويم التريوي

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

$$10 \times 0 + 50 \times 0 = 10 \times v_1' + 50 \times v_2'$$

$$0 = 10v_1' + 50v_2' \Rightarrow v_1' = -5v_2'$$

$$v_1' = -5v_2' \Rightarrow v_2' = -v_1'/5$$

المدفع يتحرك بسرعة ٤ م / ث في اتجاه عكس القذيفة

مع عكس القذيفة

(٢) سيارة كتلتها ٢ طن تتحرك على طريق مستقيم أفقى ضد مقاومة تتناسب مع مربع سرعة السيارة فإذا كانت المقاومة تساوى ٧,٥ ث كجم / طن من الكتلة عندما كانت سرعتها ٤٥ كم / س ، فإذا علم أن مقدار قوة محرك السيارة يساوى ١٣٥ ث كجم فأوجد أقصى سرعة للسيارة و قدرة المحرك

$$\frac{13}{2} = \frac{C}{v^2} \Rightarrow C = \frac{13 \times v^2}{2}$$

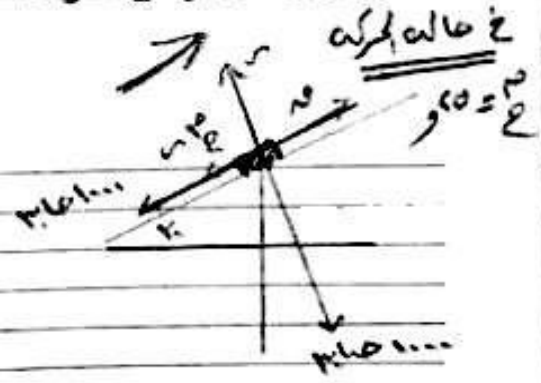
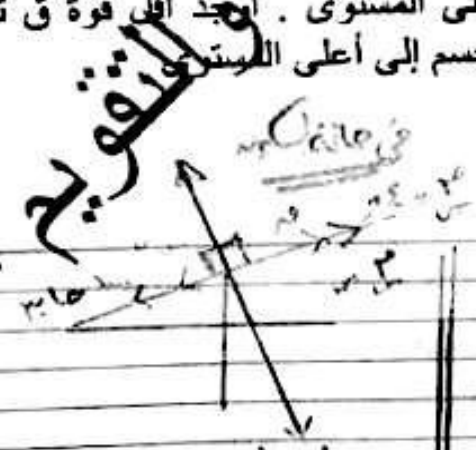
$$\frac{13}{2} = \frac{C}{45^2} \Rightarrow C = \frac{13 \times 45^2}{2}$$

$$C = 1300 \text{ كجم}$$

$$1300 = \frac{13 \times v^2}{2} \Rightarrow v^2 = \frac{2 \times 1300}{13} = 200 \Rightarrow v = 14.14 \text{ م / ث}$$

المحرك القومى للاعتماد

(٢) جسم وزنه ١٠٠٠ نيوتن، موضوع على مستوى مائل خشن يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° ، وكان معامل الاحتكاك السكونى بين الجسم والمستوى يساوى ٠,٤ ، ومعامل الاحتكاك الحركى يساوى ٠,٢٥ ، أثرت على الجسم قوة ق فى اتجاه خط أكبر ميل لأعلى المستوى . أوجد أقل قوة ق تمنع الجسم من الانزلاق و أقل قوة ق تحرك الجسم إلى أعلى المستوى



$$N \cos 30^\circ = 1000 \sin 30^\circ$$

$$N = \frac{1000 \times 0.5}{\cos 30^\circ} = 577.35 \text{ ن}$$

$$1000 \cos 30^\circ = N \sin 30^\circ + f$$

$$866.03 = 577.35 \times 0.5 + f \Rightarrow f = 428.68 \text{ ن}$$

$$Q - 428.68 = 0 \Rightarrow Q = 428.68 \text{ ن}$$

$$N \cos 30^\circ = 1000 \sin 30^\circ$$

$$N = 577.35 \text{ ن}$$

$$1000 \cos 30^\circ = N \sin 30^\circ + f$$

$$866.03 = 577.35 \times 0.5 + f \Rightarrow f = 428.68 \text{ ن}$$

$$Q - 428.68 = 0 \Rightarrow Q = 428.68 \text{ ن}$$

أقل قوة تمنع الانزلاق

كذلك $x = 0$ ، $y = (5 - v) \cdot 2$ ، $z = 7$ ، $0 = 7$ ، $0 = 7$ ، $0 = 7$

(١) بدأت سيارة حركتها من السكون في خط مستقيم من نقطة ثابتة ويعطى القياس الجبري لمتجه سرعتها بعد زمن n (ثانية) بالعلاقة $x = 3n^2 - 2n$ حيث x مقيسة بوحدة م/ث ، فإن المسافة المقطوعة بعد ٣ ثوان من بدء الحركة تساوي



● صفر
 (ب) ٤ متر
 (ج) ٤ متر
 (د) ١٢ متر

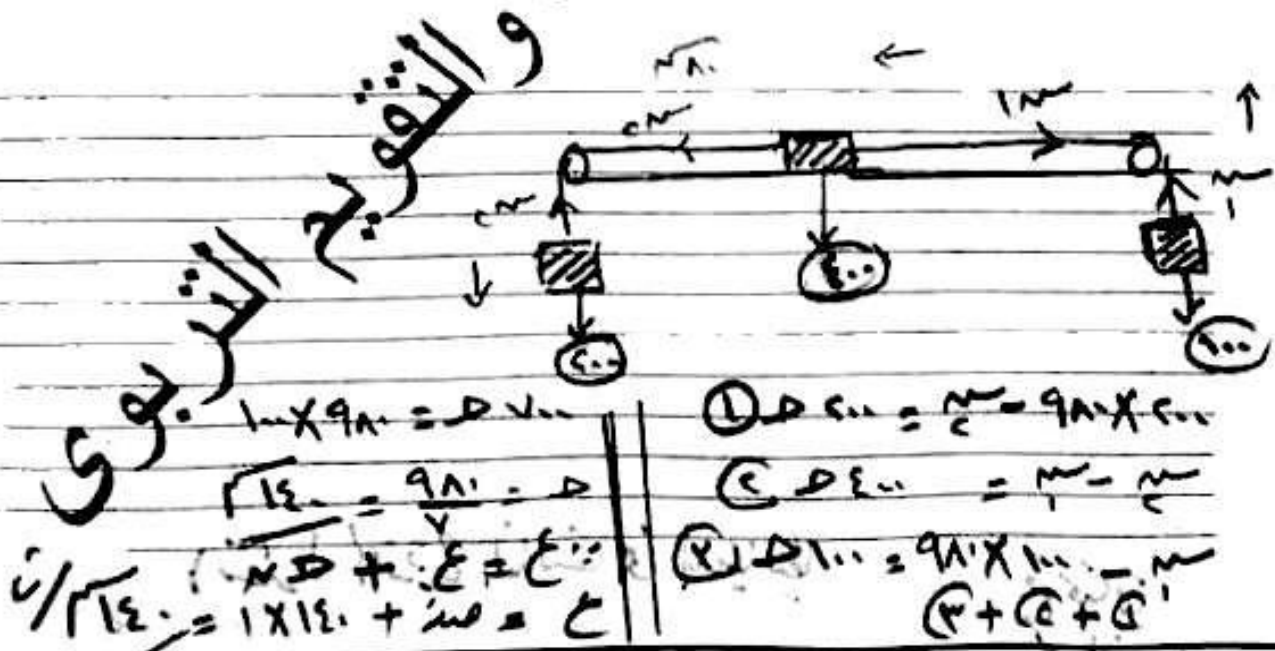
$$v = \frac{dx}{dt} = 6n - 2$$

$$v = 6 \cdot 3 - 2 = 16 \text{ م/ث}$$

$$x = \int v dt = \int (6n - 2) dt = 3n^2 - 2n$$

$$x = 3(3)^2 - 2(3) = 27 - 6 = 21 \text{ متر}$$

(٢) جسم كتلته ٠ جرام موضوع على نضد أفقى أملس ومربوط من جهتيه بخيطين يمر أحدهما على بكرتين ملساء مثبتة في حافة النضد التي تبعد عن الجسم مسافة ١٥٠ سم ، ويتدلى منه رأسياً جسم كتلته ١٠٠ جم ، ويمر الخيط الآخر على بكر ملساء مثبتة في حافة النضد الأخرى التي تبعد عن الجسم مسافة ٨٠ سم ، بحيث كانت البكرتان والجسم يتجه على استقامة واحدة ، وبدأت المجموعة الحركة من السكون ، ثم قطع الخيط الذي يحمل الكتلة ٢٠٠ جم بعد ثانية واحدة من بدء الحركة . أوجد سرعة المجموعة لحظة قطع الخيط



مع تحياتي / محمد ليمان

(٢) جسم يتحرك على خط مستقيم بحيث كان موضعه من عند أي لحظة زمنية n يعطى بالدالة $s(n) = 2n^2 - 3n + 2$ أوجد السرعة المتوسطة خلال الثواني الخمسة الأولى و متى يغير الجسم اتجاه حركته

$$v = \frac{ds}{dt} = 4n - 3$$

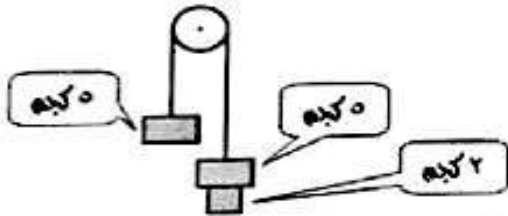
عند $t = 0$ $v = 4 \times 0 - 3 = -3$

يغير الجسم اتجاه حركته عند $t = 0.75$ ثانية

$$4n - 3 = 0 \Rightarrow n = \frac{3}{4} = 0.75$$

المرحلة الأولى

(١) إذا تحركت المجموعة من المبكرين وانفصلت الكتلة ٢ كجم بعد ٢ ثانية من بدء الحركة فإن



- أ) الحركة تتوقف مباشرة
- ب) الحركة تتوقف بعد زمن n
- ج) الحركة تستمر بسرعة منتظمة
- د) الحركة تستمر زمن ثم يتغير اتجاه الحركة

في الاتجاه العكسي

عند فصل الكتلة ٢ كيلو جرام
بالمبكرين $v = 0$ عند $t = 2$ ثانية

في هذه الحالة تكون الحركة منتظمة

الحركة تستمر بسرعة منتظمة

استمررا بعد ذلك في هدينا ميلا

التقويم التربوي

مع كفاي
محرر لغز

١٠٠٠

النموذج الاسترشادي الثالث

أجب عن الأسئلة التالية:

- (١) يتحرك جسم على خط مستقيم مبتدأ من نقطة الاصل عند اللحظة $n =$ صفر بسرعة $v = (30 + \frac{12}{5}n)$ م/ث فإن ازاحة الجسم خلال الفترة n صفر الي $n = 10$ يساوي متر

$$v = (30 + \frac{12}{5}n)$$

$$v = [30 + \frac{12}{5}n]$$

$$20 = 30 + 10 = 20 + 10 = 30$$

- ١ ٥
٢ ١٦
٣ ٢٠٠
٤ ٤٢٠

- (١) اذا تحرك جسم في خط مستقيم بسرعة متغيرة تحت تأثير القوتين

$$F_1 = 2 \text{ م} - 2 \text{ ص} \quad \text{و} \quad F_2 = 3 \text{ م} + 3 \text{ ص}$$

فإن $m + n = \dots$

- ١ ٣
٢ صفر
٣ ٢
٤ ٦

جسم يتحرك بسرعة متغيرة

$$F_1 = 2 \text{ م} - 2 \text{ ص}$$

$$F_2 = 3 \text{ م} + 3 \text{ ص}$$

$$3 = 2 \leq 6 = 2 \times 3$$

$$3 = 2 \leq 3 = 3 \times 1$$

$$3 = 2 + 1 = 3 = 2 + 1$$

مع خيار / محلول

(٢) كرة كتلتها ٤٠ جرام قذفت الى سقف حجرة بسرعة ٣٠ سم / ث فارتدت بسرعة ١٩ سم / ث فإذا كان زمن التلامس $\frac{1}{50}$ من الثانية أوجد قوة التضاضط بين السقف والكرة بنقل الجرام

الحل:

المدع = المقرة كسر الحركة

$$v \times m = (v - v_0) \times m$$

$$v \times \frac{1}{50} = \frac{1}{50} \times (30 + 19)$$

$$v \times 40 = 49 \times 40$$

$$v = \frac{49 \times 40}{40} = 49 \text{ م / ث}$$

$$v = 49 \text{ م / ث} = 100 - 40 = 60 \text{ م / ث}$$

(٢) جسم كتلته ٤٠ جرام يسير بسرعة ٥٠ سم / ث يصدم جسم آخر كتلته ٦٠ جرام يسير بسرعة ٣٠ سم / ث في اتجاه مضاد فإذا كان الجسمان بعد التصادم مباشرة كجسم واحد أوجد سرعتهما المشتركة حينئذ

الحل:



$$v_1 \times m_1 + v_2 \times m_2 = (v_1 + v_2) \times (m_1 + m_2)$$

$$40 \times 50 + 30 \times 60 = (v_1 + v_2) \times (40 + 60)$$

$$2000 + 1800 = 100 \times (v_1 + v_2)$$

$$3800 = 100 \times (v_1 + v_2)$$

$$38 = v_1 + v_2$$

مع عناية / وليد

(١) اذا هبط جندي مظلات رأسيا لأسفل وظلته مفتوحة وكان مقدار مقاومة الهواء يتناسب مع مربع سرعته وكانت أقصى سرعة له ٤ م / ث وعندما كانت مقاومة الهواء له تساوي $\frac{9}{25}$ وزنة فإن سرعته = م / ث

$$\frac{v}{4} = \frac{9}{25} \Rightarrow \frac{v}{4} = \frac{3}{5} \Rightarrow v = \frac{12}{5} = 2.4$$

٢.٤ (١) ✓

$$\frac{16 \times 9}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow \frac{16}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow v = \frac{8}{5} = 1.6$$

٢.٨ (٢) ✓

$$\frac{16 \times 9}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow \frac{16}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow v = \frac{8}{5} = 1.6$$

المحرك

$$\frac{16 \times 9}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow \frac{16}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow v = \frac{8}{5} = 1.6$$

$$\frac{16 \times 9}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow \frac{16}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow v = \frac{8}{5} = 1.6$$

$$\frac{16 \times 9}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow \frac{16}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow v = \frac{8}{5} = 1.6$$

$$\frac{16 \times 9}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow \frac{16}{25} = \frac{v^2}{4} \Rightarrow v = \frac{8}{5} = 1.6$$

(٢) جسم كتلته ١.٧ كجم موضوع على مستوي مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{10}{17}$ ثم ربط الجسم بحيط مار على بكرة ملساء مثبتة عند القمة المستوي ومربوط من الطرف الآخر للخط كفة ميزان كتلتها ٤٠٠ جرام بحيث كانت الكتلة والكفة في مستوي أفقي وإذا وضع داخل الكفة جسم كتلته ك جرام واطلقت المجموعة للحركة فبسطت الكفة بحيث أصبحت المسافة الرأسية بين الكفة والجسم ٤٥٩ سم بعد ٢ ثانية من بدأ الحركة أوجد مقدار ك والضغظ على كل من محور البكرة والكفة بالتقل الجرام.



و التقويم الترتيبي

الحل:

٤٥٩ = ١٧ × ٢٧

$$27 \times 17 = 459$$

$$K = 27 \times 17 = 459 \text{ grams}$$

$$K = 459 \text{ grams}$$

$$K = 459 \text{ grams}$$

$$K = 459 \text{ grams}$$

$$98 \times (4 + K) + 2 = 98 \times (4 + K) \Rightarrow 98 \times (4 + K) = 2 \Rightarrow 98 \times (4 + K) = 2$$

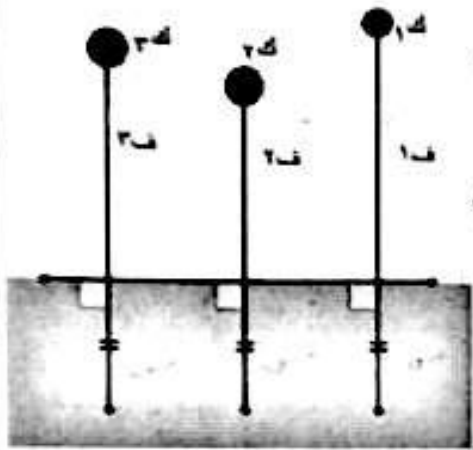
$$K = 98 \text{ grams}, \quad 2 = 98 \times (4 + K) \Rightarrow 2 = 98 \times (4 + K) \Rightarrow 2 = 98 \times (4 + K)$$

$$2 = 98 \times (4 + K) \Rightarrow 2 = 98 \times (4 + K) \Rightarrow 2 = 98 \times (4 + K)$$

الديناميكا

(١) في الشكل المقابل :
ثلاثة اجسام في تتابع حسابي كتلتها K_1 ، K_2 ، K_3 ،

سقطت من ارتفاعات F_1 ، F_2 ، F_3 على الترتيب نحو ارض رمليه فغاص كل منهما بمسافات متساوية داخل الرمل فبن
طوبى



K_1 ، F_1 ، K_2 ، F_2 ، K_3 ، F_3 في تتابع حسابي

K_1 ، F_1 ، K_2 ، F_2 ، K_3 ، F_3 في تتابع هندسي

Ⓐ $K_1 F_1 = K_2 F_2 + K_3 F_3$

Ⓑ $K_1 F_1 = K_2 F_2 = K_3 F_3$

(٢) حبل يمكن اهمال وزنه يمر على بكره اسماء معلقة من احد طرفيه كتلة مقدارها ٧٧ كجم فاذا اراد رجل كتلته ٧٠ كجم أن يتسلق الحبل من الطرف الاخر فياي عجلة يمكنه ذلك لتظل الكتلة ٧٧ كجم ساكنة واذا اراد الرجل الهبوط حاملا ثقلا كتلته ك كيلو جرام بحيث تتحرك المجموعة بسرعة منتظمة أوجد قيمة ك .



الحل: كتلة = $9.8 \times 77 = 754.6$ ن

ساركة بكم ليستطاع

$9.8 \times 77 = 754.6$ ن

$9.8 \times 77 = 754.6$ ن

$9.8 \times 77 = 754.6$ ن

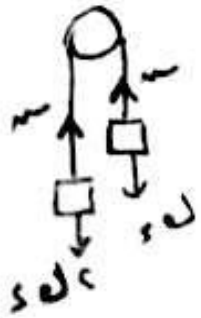
ع حاله بكم ليستطاع

$9.8 \times 77 = 9.8 \times (70 + k)$

$754.6 = 686 + 9.8k$
 $68.6 = 9.8k$
 $k = 7$ كجم

مع عباتي / فخره

(١) جسمان كتلتة كل منهما ٢ ك ، ك كجم مربوطان في طرفي خيط خفيف غير مرن يمر على بكرة صغيرة ملساء بحيث كان جزء الخيط رأسيين وتحركت المجموعة من السكون فإن عجلة الحركة = م / ث



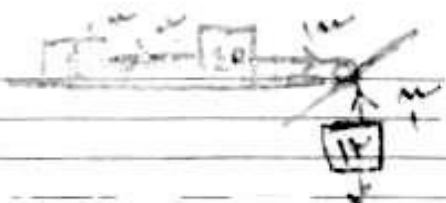
$$\begin{aligned} 2 \times 9.8 - 2 \times 9.8 &= 2 \times a \\ 2 \times 9.8 - 2 \times 9.8 &= 2 \times a \\ 2 \times 9.8 &= 2 \times a \\ 9.8 &= a \end{aligned}$$

الحل
١
٢
٣
٤
٥
٦
٧
٨
٩

$$a = \frac{9.8}{1} = 9.8 \text{ م / ث}^2$$

(٢) جسمان كتلتها ٤٥ جرام و ١٣ جرام متصلاان بخيط خفيف مشدود ، وضع على نضد افقي أملس إرتفاعه ٦٥ سم من سطح الأرض . ثم وصل الجسم الاول بخيط ثان على استقامة الخيط الاول يمر على بكرة صغيرة ملساء عند حافة النضد ومتصل نهايته بجسم ثان كتلتة ١٣ جرام يتنلي رأسيا عند حافة النضد فإذا تحركت المجموعة من سكون أوخذ (١) عجلة حركة المجموعة والضغط على البكرة

الحل :



و التقويم التربوي

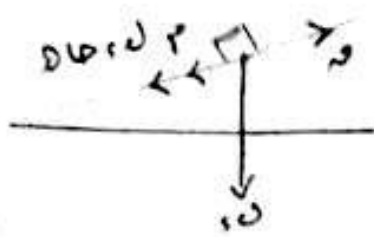
$$a = \frac{9.8 \times 13}{9.8 + 45 + 13} = \frac{9.8 \times 13}{67.8}$$

$$a \times 13 - 9.8 \times 13 = 0$$

$$a \times 13 = 9.8 \times 13 \Rightarrow a = 9.8$$

$$a = 9.8 \text{ م / ث}^2$$

(١) تتحرك سيارة كتلتها ٥ طن بسرعة منتظمة مقدارها ٣٦ كم / س صاعدة منحدر يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{1}{10}$ ضد مقاومة تعادل ٢,٥ % من



وزنها فإن قدرة السيارة = بالحصان $\frac{40}{1000}$
 كتلة سيارة = 10×5 كجم
 $\frac{1}{10} = \frac{5 \times 36}{18} = \frac{1}{2}$ ع

السرعة منتظمة $\Rightarrow v = 36 + 0 = 36$ كم/س
 \therefore القدرة = $10 \times 36 = 360$ كجم
 $\frac{100}{2} = \frac{360 \times 100}{75} = \frac{10 \times 360}{75} = 480$ حصان

(٥)

- ١٠٠ (أ)
- ٧٥ (ب)
- ٥٠ (ج)
- ١٠٠ (د)
- ٢ (هـ)

(٢) قذف جسم كتلته ٢٠٠ جرام رأسياً لأعلى من سطح الأرض بسرعة ٧٠ م / ث أوجد مجموع طاقتي حركة ووضعه بعد مرور ٥ ثوان من لحظة القذف بالجول وإذا بلغت طاقة وضعة ٤٨٩,٨٠٤ جول بعد زمن غير معروف أوجد طاقة حركته وكذلك سرعة عندئذ والزمن ن

الحل:

$v = 5 + 10t$
 $5 \times 9,8 - 70 = 10t$

$10t = 5 \times 9,8 - 70$
 $t = \frac{5 \times 9,8 - 70}{10}$

المثل في $v = 5 + 10t$

$10t = 5 \times 9,8 - 70$

$10t = 5 \times 9,8 - 70$

سرعة الجسم بعد $t = 1,96$ ث
 ط = $\frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 0,2 \times (5 \times 9,8 - 70)^2 = 49,0$ جول
 مجموع طاقتي الوضع والحركة ثابت طول الوقت

$49,0 = 49,0 + 0 \Rightarrow 49,0 = 49,0$

$49,0 = 49,0 + 0 \Rightarrow 49,0 = 49,0$

$49,0 = 49,0 + 0 \Rightarrow 49,0 = 49,0$

$49,0 = 49,0 + 0 \Rightarrow 49,0 = 49,0$

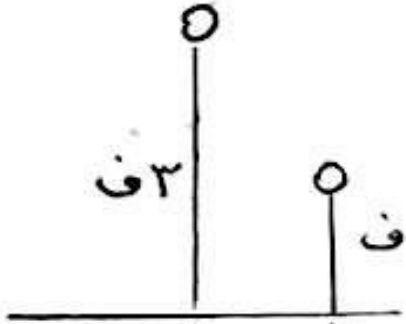
$49,0 = 49,0 + 0 \Rightarrow 49,0 = 49,0$

$v = \frac{78,7}{9,8} = 8$

$$L = (v + u)t = 30 - 30$$

$$L = (v + u)t = 30 - 30$$

(١) اذا سقط جسم من ارتفاع ف متر نحو ارض رملية ففاص مسافة س مترا فإذا سقط نفس الجسم من ارتفاع ٣ ف مترا نحو نفس الارض فإنه يغوص في الرمل مسافة مترا بفرض ثبوت مقاومة الرمل للحركة



بمعرفة الجسم عند مسافته ٣ ف
فاصاف الرمل مقدار س متر

$$L = (v + u)t = 30 - 30$$

$$L = (v + 3u)t = 30 - 30$$

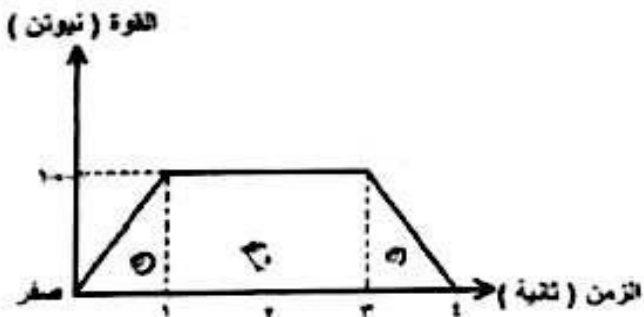
بقسم (١) على (٢)

$$\frac{v}{v + 3u} = \frac{30 - 30}{30 - 30}$$

$$\frac{v}{v + 3u} = \frac{30 - 30}{30 - 30}$$

- المركبات
- ١ س
٢ ٣ س
٣ ٣ س
٤ ف + س

(١) جسم كتلته ٢ كجم موضوع على مستوى أفقى أملس فإذا تحرك هذا الجسم بتأثير قوة اتجاهها ثابت ويتغير مقدارها مع الزمن حسب الرسم المقابل فإن مقدار الدفع لهذه القوة =



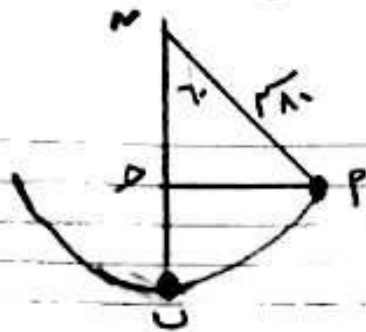
- ١ ٣٠ نيوتن . سم ✓
٢ ٢٠ نيوتن . سم
٣ ١٠ نيوتن . سم
٤ ٥ نيوتن . سم

ربوي

الدفع = $\int_{t_1}^{t_2} F dt$ = المساحة أسفل المنحنى للدالة
وفوق محور الزمن

$$= \frac{1}{2} \times (2 + 4) \times 10 = 30 \text{ نيوتن . ث}$$

(٢) خيط طولة ٨٠ سم ثبت طرفه العلوي ويحمل طرفه الاخر جسما كتلته ٤ جرام يتنلي رأسيا جذب الجسم بقوة الي ان اصبح الخيط يميل علي الرأس بزاوية ٦٠° أوجد بالاراج (١) التغير في طاقة وضع الجسم (٢) الشغل الذي بذلته القوة (٣) سرعة الكتلة عند منتصف المسار اذا ازيلت القوة وترك الجسم يتذبذب.



الحل: $٨٠ \times ٦ = ٤٨٠ = ٤٠$

$٨٠ = ٤٠ - ٤٠ = ٤٠$

$٤٠ + ٤٠ = ٨٠$

$٤٠ + ٤٠ = ٨٠$

$٤٠ \times ٩٨٠ \times ٤ = ٤٠ \times ٤ \times ٤ = ٨٠٠$

$٨٠٠ = ٤٠ \times ٩٨٠ \times ٤$

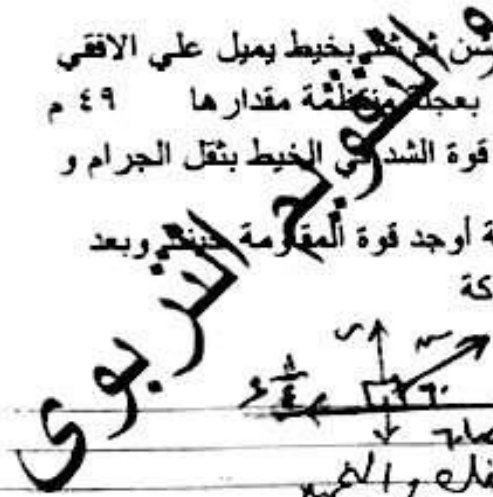
$٨٠٠ = ٤٠ \times ٩٨٠ \times ٤$

$٨٠٠ = ٤٠ \times ٩٨٠ \times ٤$

$٨٠٠ = ٤٠ \times ٩٨٠ \times ٤$

$٨٠٠ = ٤٠ \times ٩٨٠ \times ٤$

(٢) وضع جسم كتلته ١ كجم علي مستوي افقي (مستوي) ثم انقله بخيط يميل علي الاقي بزاوية قياسها ٦٠° فتتحرك الجسم علي المستوي بعجلة منتظمة مقدارها ٤٩ م/ث ٢ ضد مقاومات تعادل وزن الجسم أوجد قوة الشد في الخيط بتقل الجرام و إذا انقطعت العجلة بعد مرور ٤ ثوان من بدأ الحركة أوجد قوة المقومة المتبقية وبعد الجسم عن موضعه الاول بعد ٧ ثوان من بدئ الحركة



الحل: $٩٨٠ \times ١ \times ١ \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = ٩٨٠ \times ١ \times ١ \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

$٩٨٠ \times ١ \times ١ \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = ٩٨٠ \times ١ \times ١ \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

$٩٨٠ \times ١ \times ١ \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = ٩٨٠ \times ١ \times ١ \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

عند قطع العجلة $٧٥٠ = ٤٩ \times ٤ = ١٩٦$

$٧٥٠ = ٤٩ \times ٤ = ١٩٦$

$٧٥٠ = ٤٩ \times ٤ = ١٩٦$

عند قطع العجلة

الديناميكا

$٧٥٠ = ٤٩ \times ٤ = ١٩٦$

النموذج الاسترشادي الرابع

١. يتحرك جسم في خط مستقيم تحت تأثير القوى :

(١)

$$\vec{F}_1 = 3\vec{e}_x + \vec{e}_y - \vec{e}_z \quad \vec{F}_2 = \vec{e}_x + \vec{e}_y + \vec{e}_z \quad \vec{F}_3 = 10\vec{e}_x - 2\vec{e}_y + \vec{e}_z$$

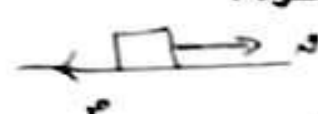

بحيث كان متجه الإزاحة $\vec{r} = 2\vec{e}_x - \vec{e}_y + \vec{e}_z$ وحدة قوة

فإن $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = (3+1+10)\vec{e}_x + (1+1-2)\vec{e}_y + (1+1+1)\vec{e}_z = 15\vec{e}_x + 0\vec{e}_y + 3\vec{e}_z$

$\vec{F} = 15\vec{e}_x + 3\vec{e}_z$

$|\vec{F}| = \sqrt{15^2 + 3^2} = \sqrt{225 + 9} = \sqrt{234} = 15.3$

٢. أثرت قوة أفقية \vec{F} على جسم كتلته m موضوع على مستوى أفقى خشن مقاومته لحرارة الجسم μ . جسم فتحرك الجسم القوة زمنية مقدارها 20 ث ثم انعدمت القوة \vec{F} فسكن الجسم بعد 10 ث من لحظة انعدام القوة. أوجد مقدار القوة.

$\vec{F} = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x$

$\vec{F} = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x$

$\vec{F} = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x$

$\vec{F} = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x$

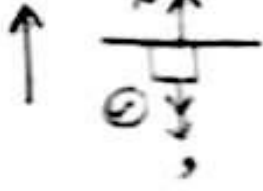
$\vec{F} = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x$

$\vec{F} = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x$

مع عناية / حنين

$\vec{F} = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x = 20\vec{e}_x - \mu mg\vec{e}_x$

(١) إذا قف كرة رأسياً لأعلى فاصطدمت بسقف حجرة وارتدت رأسياً للأسفل



فإن رد فعل السقف على الكرة

- Ⓐ يسوي القوة الناعبة
- Ⓑ يسوي وزن الكرة
- Ⓒ أكبر من القوة الناعبة
- Ⓓ أقل من القوة الناعبة

رد فعل السقف

$$v - v = 0$$

فيكون رد فعل السقف أقل من v

الجواب Ⓓ

(٢) كرة كتلة $m = 20$ كجم على جسم موضوع على مستوى أفقى خشبى

فتحرك فى اتجاه يسار مسافة 48 متر وعندها تعطلت القوة v فتتحرك الجسم مسافة

32 متر أخرى مسكن . احسب مقدار مقاومة المستوى

المعروف طاقه الحركية = التغير لبيعه ال لبيعه - التغير لبيعه ال لبيعه

$$صفر = 20 \times 48 - \frac{1}{2} (20 + 20) v^2$$

$$20 \times 48 = 20 v^2$$

$$48 = v^2 \Rightarrow v = \sqrt{48} = 6.928 \text{ كم}$$

التقويم والتدريب
مع عميائى / محمد رمضان

مصعد كهربى وزنه ٢٥٠ ت. حجم يهبط رأسياً للأسفل بعجلة تفصيلية منتظمة مقدارها (١)

١٩ سم/ثا^٢ و به رجل وزنه ٧٠ ت. حجم فإن مقدار الشد فى الحبل الذى يحمل



المصعد = ت. حجم

$$89 - x \cdot 20 = 9.8 \cdot 20$$

$$19 \cdot 20 + 9.8 \cdot 20 = \dots$$

$$211 \text{ ت. حجم} = \frac{1058 \cdot 20}{9.8}$$

- ٤٢٠
- ٤٤١
- ٢٩٩
- ٢٦٧.٥

المرئى

٢ (٢٠٢) (١٠٥) . تحرك جسم كتلته ١٠ وحدة كتلة من م فى اتجاه م-ب (٣)

حتى وصل إلى م حيث تزايدت القوة ل = ٢ - م + ١ م

- (١) أوجد الشغل المبذول من ل أثناء هذه الحركة .
- (ب) أوجد عملة الحركة

$$v = u + at$$

$$(21) - (10) = a \cdot 5$$

$$a = 2.2$$

$$v^2 - u^2 = 2as$$

$$v^2 - 10^2 = 2 \cdot 2.2 \cdot s$$

$$v^2 - 100 = 8.8s$$

$$v^2 = 8.8s + 100$$

$$v = \sqrt{8.8s + 100}$$

$$5 \times 10 = 10.74$$

$$5 \times 10 = 10.74$$

$$\frac{10.7}{5} = \frac{10.74}{5}$$

التقويم والامتحانات والتدريب

م. كياى / محرر لغوا

٧. إذا تحرك جسم في خط مستقيم بحيث كان القياس الجبري لمتجه السرعة يعطى من العلاقة: $ع = س + \frac{1}{س}$ حيث $س$ القياس الجبري للموضع مقاسة بالمتر، $ع$ مقاسة بـ م/ث فإن العجلة جـ عند $س = ٢$ تساوي م/ث^٢

$$ع = س + \frac{1}{س} \Rightarrow \frac{دع}{دس} = \frac{د(س + \frac{1}{س})}{دس} = \frac{دس + \frac{1}{س}}{س}$$

$$\therefore \frac{دع}{دس} = \frac{دس + \frac{1}{س}}{س} \Rightarrow \frac{دع}{دس} = \frac{دس^2 + 1}{س^2}$$

$$\text{عند } س = ٢ \Rightarrow \frac{دع}{دس} = \frac{د(٢^2 + 1)}{٢^2} = \frac{٥}{٢}$$

١) $\frac{٥}{٢}$

٢) $\frac{٢}{٥}$

٣) $\frac{١٥}{٤}$

٤) $\frac{٥}{٤}$

المركز القومي للدراسات والبحوث

٨. بدأت سيارة حركتها من السكون في خط مستقيم من نقطة ثابتة حيث القياس الجبري لمتجه سرعتها بعد زمن ٢ ثانية يعطى بالعلاقة $ع = (٣٢ - ٦٠٢)$ حيث $ع$ مقاسة بـ م/ث، ٢ بالثانية أوجد مقدار السرعة المتوسطة في الزمنية $٠ \leq ٢ \leq ٣$

$٣ = س = ص$
 $٠ = س = ص$

$٣ = س = ص$
 $٠ = س = ص$

$٣ = س = ص$
 $٠ = س = ص$

التحليل والتفكير
بغير اتجاه حركته

بإسقاطه لمعادله

ع لفتحه ص [٣٠]

$$٣ = س + \frac{1}{س} \Rightarrow ٣س = س^2 + 1$$

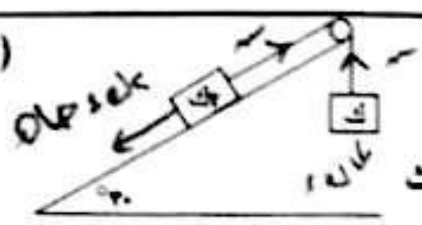
$$٣س - 1 = س^2 \Rightarrow ٣س - 1 = ٣س - 1$$

$$٣ = ٣ \Rightarrow ٣ = ٣$$

بإسقاطه لمعادله

$$\frac{٣}{٣} = \frac{٣}{٣}$$

٩. في الشكل المقابل : المستوي أملس
 المجموعة بدأت حركتها بسرعة ٥ م / ث فتكون سرعة المجموعة بعد ٣ ث من بدء الحركة تساوي م / ث



١ - $v = ٥$
 المجموعة تتحرك بسرعة
 تسارع $٥ = ع = ٥$
 الجواب (١)

١ - $v = ٥$
 ٢ - $v = ع \cdot ت = ٥ \cdot ٣ = ١٥$
 بالجمع
 $١٥ + ٥ = ٢٠$
 ٣ - $v = ع \cdot ت = ٥ \cdot ٣ = ١٥$
 $١٥ + ٥ = ٢٠$

- ١ - ٥
 - ٢ - ٩.٨
 - ٣ - ١٤.٨
 - ٤ - ٤.٩
- الجواب (١)

١٠. يتحرك جسم كتلته ٨ كجم في خط مستقيم بحيث كتبت عجلة الحركة هي
 $ج = (٢ - ت) \text{ م / ث}^٢$ مع مقلنة $٥ \text{ م / ث}^٢$ بالثانية
 احسب التغير في كمية الحركة في الفترة $٢ \leq ت \leq ٥$

$v = ٥ \Delta \left[\frac{١}{٢} (٢ - ت) \right]$

$\Delta (٥) \int_{٢}^٥ (٢ - ت) dt$

$٥ \Delta \left[٢ت - \frac{١}{٢} ت^٢ \right]_{٢}^٥$

$٥ \Delta [(١٨ - ٩) - (٣ - ٢)]$

$٣٤ = ٥ \Delta [٩ + ١ - ٣]$

مع غياث / أستاذ الفيزياء

التمرين الأول
 الامتحانات والتقويم التربوي

١١ رجل كتفه ٧٥ كجم يصعد منحرا ارتفاعه ٩٠ متر في : دقائق فإن متوسط القدرة (١)

الرجل متوسط حساب

$$س = ٩٠ \times ٧٥ = ٦٧٥٠$$

$$\frac{٩٠ \times ٧٥}{٧٥ \times ٦٠ \times ٤} = \frac{س}{٢٤٠٠} = \frac{٦٧٥٠}{٢٤٠٠}$$

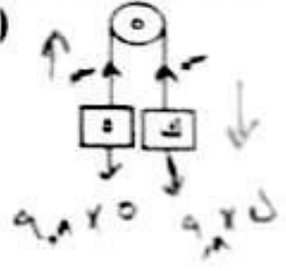
$$س = \frac{٦٧٥٠}{٢٤٠٠} = \frac{٢٦٤}{٨} = ٣٣$$

Ⓔ

المعلمين

١٢ في التمر المثلج حبة واحدة مساه والكتل المظفة بكجم (٢)

لقد تم الضغط على كوز الموزة = ١١٢ نون
نوع الموزة



$$\begin{aligned} ٣٢ &= ١١٢ \\ ٣٢ &= ١١٢ \end{aligned}$$

$$٥٦ = \frac{١١٢}{٢}$$

$$٥٥ = ٩,٨ \times ٥ - ٣٢$$

$$٥٥ = ٩,٨ \times ٥ - ٥٦$$

$$٥٥ = ٧$$

$$\frac{٥}{٣} \times ٥ = ٥$$

$$٥ \times ٥ = ٥ - ٩,٨ \times ٥$$

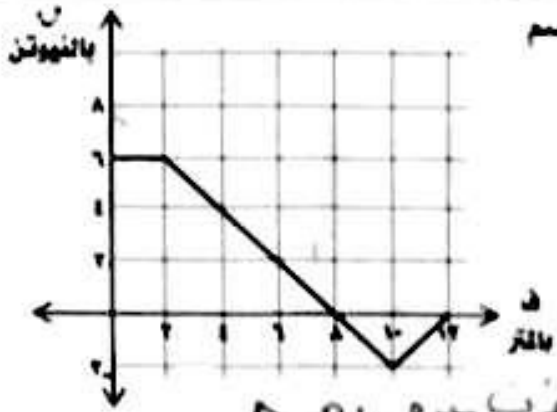
$$\frac{٥}{٣} \times ٥ = ٥٦ - ٩,٨ \times ٥$$

$$٥٦ = ٥ - ٩,٨ \times ٥$$

$$\begin{aligned} ٥٦ &= ٥ \\ \frac{٥٦}{٨,٤} &= ٥ \\ ٦,٧ &= ٥ \end{aligned}$$

مع مياة / محمد رمضان

(١)



الشكل المقابل يوضح تأثير قوة متغيرة على جسم

فهيكون الشغل المبذول من القوة في من ف =

إلى ف = ١٢ يساوي جول

السؤال = ما هو الشغل المبذول + ف = ٥

$$5 \times 2 \times \frac{1}{2} + 3 \times (4 + 6) =$$

$$32 = 2 + 30$$

(٥)

العدد
 ٣٠
 ٣٢
 ٣٤
 ٣٦
 ٣٨
 ٤٠

(٢) جسم كتلته ٩ جم يتحرك في خط مستقيم في وسط محمل بالفضاء والذي يلتصق بسطح

الجسم بمعدل ١ جم/ث فإذا كانت القوة عند أي لحظة به تعطى بالعلاقة

$F = (2 + 3t) \text{ نيوتن}$ حيث t هي الزمن بوحدة في اتجاه حركة الجسم .

أوجد مقدار القوة المؤثرة على الجسم عندما يكون $t = 2$ حيث t بالثانية ، ف بالسنتيمتر

$$2 + 3t = \frac{F}{9}$$

$$2 + 3t = \frac{F}{9}$$

$$2 + 9 = 9 \times 1 + 9 = 18$$

$$[2 + 3t][9] = (9 \times 1) \times 9 = 81$$

$$2 + 3t + 3t + 9 = 1 \times (2 + 3t) + 9 \times (2 + 3t) = 9$$

$$2 + 3t + 3t + 9 = 1 \times (2 + 3t) + 9 \times (2 + 3t) = 9$$

$$2 + 3t + 3t + 9 = 1 \times (2 + 3t) + 9 \times (2 + 3t) = 9$$

١٥. سقط جسم كتلته ٥ كجم من ارتفاع ١٠٠ متر عن سطح الأرض رأسياً للأسفل وعند لحظة ما كانت طاقة حركته ٣٠٠ ث.كجم . متر فيكون التغير في طاقة وضعه

$$ص_1 = \frac{1}{2} m v_1^2 = \frac{1}{2} \times 5 \times 9.8 \times 100 = 2450 \text{ ث.كجم.متر}$$

$$ص_2 = \frac{1}{2} m v_2^2 = \frac{1}{2} \times 5 \times 300 = 750 \text{ ث.كجم.متر}$$

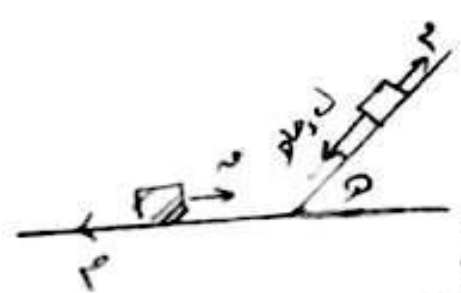
$$\therefore \Delta \text{تغير في طاقة الوضع} = ص_2 - ص_1 = 750 - 2450 = -1700 \text{ ث.كجم.متر}$$

$$= -1700 \text{ ث.كجم.متر} = -1700 \times 9.8 \times 100 = -166600 \text{ ث.كجم.متر}$$

- ث.كجم.متر =
- ١٠٠ (أ)
 - ٢٠٠ (ب)
 - ٣٠٠ (ج)
 - ٤٠٠ (د)

المرتب

١٦. سيارة كتلتها ١٠٠٠ كجم تتحرك على طريق أفقى بأقصى سرعة لها ١٠٠ كم/س وعندما وصلت إلى منحدر على الأفقى بزاوية جيب قياسها $\frac{1}{2}$ أوقف السائق محركها فتحركت إلى أسفل المنحدر بنفس السرعة . بفرض المقاومة ثابتة في الحالتين أوجد قدرة محرك السيارة عند الصعود



$$P = 1000 \text{ كجم}$$

$$v = 100 \text{ كم/س}$$

$$P = \frac{1}{2} \times 9.8 \times 1000 \times 100 = 490000 \text{ واط}$$

$$P = 1300 \text{ واط}$$

$$P = \frac{1300}{9.8} = 132.65 \text{ كجم}$$

$$P = 1300 \text{ كجم}$$

$$P = 1300 \times 9.8 = 12740 \text{ واط}$$

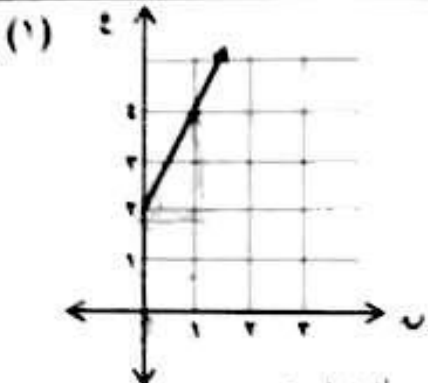
$$P = \frac{5 \times 1000}{70 \times 18} \times 1300 = 500 \text{ واط}$$

مع يحيى / محمد ليمان

إجابة وليم التقويم

١٧

إذا كان الشكل المقابل يمثل الطاقة بين سرعة جسم متحرك وزمن الحركة في لحظات زمنية مختلفة فإن الشكل الذي يمكن أن يمثل الطاقة بين البزاحة والزمن هو الشكل



ب. إذا كان يمثل الطاقة بين سرعة جسم متحرك وزمن الحركة في لحظات زمنية مختلفة

$$E = \frac{1}{2}mv^2$$

عندما $v = 1$ فإن $E = \frac{1}{2}m$ $\Rightarrow E = \frac{1}{2}m$

$$E = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow E = \frac{1}{2}m \cdot 1^2 = \frac{1}{2}m$$

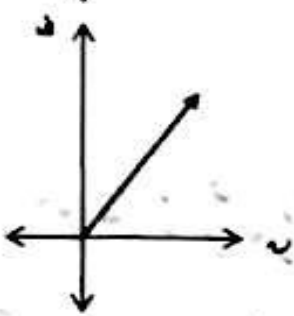
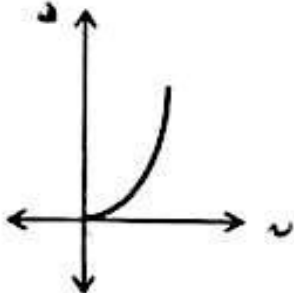
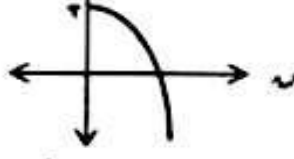
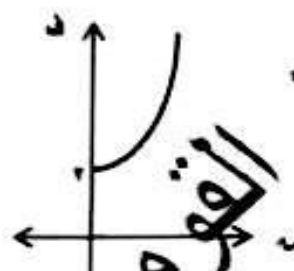
$$[\frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}mv^2] = mv^2 = E$$

$$E = \frac{1}{2}mv^2$$

يرفع $v = \dots$ $\Rightarrow E = \dots$
 ولهم فادلة من له
 السانية عمل منها
 غير نفعه لوصول

التقويم و الترتيب
 مع حياتي / محمد ليمان

المركز



1

2

3

٩٨ إذا قاف جسم إلى اطر مسكو و مائل امان و ميل على القتر بر فوة قاسها ٣٠°

قن عجة حركة الجسم = ... متر / ثا

مماوات المرات

٩٨ ①

٤٩ ②

٤٩ ③

٩٨ ④

- ١٥١ عااا و ك و ط

- مر ٩٨ عااا ط

ع و - مر ٩٨ عااا - مر ٩٨ عااا / م / ثا / ثا

٩٩ قبة قبة كتلتها ٢٠٠ جم و مر عة ٦٠ و انا لكصطه بقطعة من القطين كتلتها ٣٠٠

جم موضو على اطر مسكو و قتر عشن قاسكرا بها و كونتا جسمنا و انا

ا) لو جد عة الجسم به القصه مائرا

ب) إذا سكر الجسم به ان قطع مسافة ٣٠ متر من لطة القصه

لو جد معامل القصرى من المسكو و الجسم

$$\frac{300}{98} \times \frac{60}{10} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{60}{98} = \frac{3}{2}$$

$$200 + 300 = 500$$

$$500 \times (2 + 1) = 1500 + 1000 = 2500$$

$$\frac{2500}{500} = 5$$

$$5 = \frac{2500}{500} = 5$$

$$5 = 2500 / 500 = 5$$

$$5 = 2500 / 500 = 5$$

$$5 = \frac{2500}{500} = 5$$

$$5 = 2500 / 500 = 5$$

$$5 = 2500 / 500 = 5$$

انتظروا الحل الكامل للدراسة، التقويم في الجير والهنه

مخاضاتك و التقويم التريبي

مع عياني / مبرك

مع اطلب النصيب بالتوفيق...