

١) آخر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعلقة :

١) عندما يتحرك جسم في خط مستقيم بسرعة ثابتة فإن معيار عجلته (أ) يزداد. (ب) يتلاقص. (ج) ثابت لا يساوى الصفر. (د) صفر.

٢) التغير في متجه موضع جسم يتحرك في خط مستقيم يعرف بأنه (أ) الإزاحة. (ب) المسافة. (ج) متجه السرعة. (د) متجه العجلة.

٣) معدل التغير في موضع جسم يتحرك في خط مستقيم بالنسبة للزمن يعرف بأنه (أ) الأزاحة. (ب) المسافة. (ج) متجه السرعة. (د) متجه العجلة.

٤) معدل التغير في متجه السرعة لجسم يتحرك في خط مستقيم بالنسبة للزمن يعرف بأنه (أ) الأزاحة. (ب) المسافة. (ج) متجه السرعة. (د) متجه العجلة.

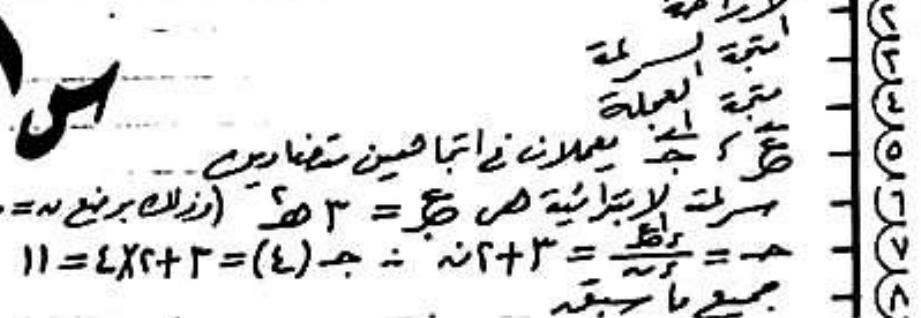
٥) يتحرك الجسم حركة تتمثيلية إذا كان (أ) $\vec{F} = \vec{0}$ لهما نفس الاتجاه. (ب) $\vec{F} \neq \vec{0}$ يعلن في اتجاهين متضادين.

(ج) $\vec{v} = \vec{0}$ لهما نفس الاتجاه. (د) $\vec{v} \neq \vec{0}$ يعلن في اتجاهين متضادين.

٦) جسم يتحرك في خط مستقيم بحيث كانت $v = 2 \text{ m/s}$
فإن سرعته الابتدائية تساوي (أ) 0 m/s (ب) 2 m/s (ج) 2 m/s^2 (د) $2 \text{ m}^2/\text{s}$

٧) إذا كانت سرعة جسم يتحرك في خط مستقيم تعرف بالعلاقة $v = 2t + 10$
فإن عجلة الجسم بعد ٤ ثواني من بدء الحركة تساوي (أ) 26 m/s (ب) 11 m/s (ج) 26 m/s^2 (د) 11 m/s^2

٨) إذا كانت حركة جسم في خط مستقيم فإن العلاقة بين الموضع والزمن يمكن أن تكون (أ) $s = 2t + 4$ (ب) $s = (4t)$ (ج) $s = [2 + t^2]$ (د) جميع ما سبق.



سُلْطَانُ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سِرِّ اِصْدَاقَةِ الْمُسْتَكَانِ

نَّبِيُّ الْمُرْسَلِينَ

أَمْرُ مُحَمَّدٍ الْعَظِيمِ

الحاول

١٠

$$\begin{aligned}
 & \text{مسافة} \\
 & \text{الازاحة} \\
 & \text{متجه السرعة} \\
 & \text{متجه العجلة} \\
 & \text{جـ} = \text{جـ} \cdot \text{سـ} \quad \text{يعـدـدـ زـيـادـةـ نـيـ اـتـاـقـيـنـ سـفـنـاـصـ} \\
 & \text{سرـعـةـ لـاـبـتـارـيـةـ هـصـ جـ} = 3 \text{ هـصـ} \quad (\text{زـلـكـ بـرـفعـ هـ}) \\
 & \text{جـ} = \frac{\text{سـ}}{\text{هـصـ}} = 3 + \text{هـصـ} \quad \therefore \text{جـ} (4) = 3 + 4 = 7 \\
 & \text{صـيـغـ مـاـسـبـقـ}
 \end{aligned}$$

الحلول

$$\begin{aligned} \text{لـ } \ddot{x} &= \frac{d}{dt}(x) = \frac{d}{dt}(10 + 7t - 4t^2) = 7 - 8t \\ \text{لـ } \ddot{x} &= 7 - 8t = 7 - 8 \cdot 2 = 7 - 16 = -9 \end{aligned} \quad (9)$$

١٠ سير بسيط ابتداءً من نقطة مرجعية متسارعة سرعة $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر/ثانية $\Rightarrow \ddot{s} = 4t - 2$

$$\ddot{s} = 4t - 2 = 4 \cdot 2 - 2 = 8 - 2 = 6 \text{ متر/ثانية}$$

١١ لـ $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر/ثانية $\Rightarrow \ddot{s} = 4t - 2$ متر/ثانية $\Rightarrow \ddot{s} = 4 \cdot 2 - 2 = 8 - 2 = 6$ متر/ثانية

لـ $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر/ثانية $\Rightarrow \ddot{s} = 4t - 2$ متر/ثانية $\Rightarrow \ddot{s} = 4 \cdot 2 - 2 = 8 - 2 = 6$ متر/ثانية

$$\begin{aligned} \text{لـ } \ddot{s} &= 4t - 2 = 4 \cdot 2 - 2 = 8 - 2 = 6 \\ \text{لـ } s &= 2t^2 - 2t + 15 = 2 \cdot 4 - 2 + 15 = 8 - 2 + 15 = 15 + 6 = 21 \end{aligned} \quad (11)$$

١٢ عزم انتقال اتساع (تعدد سرعة) $\Rightarrow \ddot{s} = 4t - 2$ متر/ثانية

$$\begin{aligned} \text{لـ } \ddot{s} &= 4t - 2 = 4 \cdot 2 - 2 = 8 - 2 = 6 \\ \text{لـ } s &= 2t^2 - 2t + 15 = 2 \cdot 4^2 - 2 \cdot 4 + 15 = 32 - 8 + 15 = 39 \end{aligned} \quad (12)$$

١٣ $\ddot{s} = 4t - 2 = 4 \cdot 2 - 2 = 8 - 2 = 6$ متر/ثانية

$$\begin{aligned} \text{لـ } s &= 2t^2 - 2t + 15 = 2 \cdot 4^2 - 2 \cdot 4 + 15 = 32 - 8 + 15 = 39 \\ \text{لـ } s &= 2t^2 - 2t + 15 = 2 \cdot 4^2 - 2 \cdot 4 + 15 = 32 - 8 + 15 = 39 \end{aligned} \quad (13)$$

١٤ $\ddot{s} = 4t - 2 = 4 \cdot 2 - 2 = 8 - 2 = 6$ متر/ثانية

$$\begin{aligned} \text{لـ } s &= 2t^2 - 2t + 15 = 2 \cdot 4^2 - 2 \cdot 4 + 15 = 32 - 8 + 15 = 39 \\ \text{لـ } s &= 2t^2 - 2t + 15 = 2 \cdot 4^2 - 2 \cdot 4 + 15 = 32 - 8 + 15 = 39 \end{aligned} \quad (14)$$

٩ أي من متجهات الموضع التالية هي نفسها متجهات إزاحة لجسم متحرك؟

- (أ) $\vec{s} = (1 + t)^2 - 5$ متر (ب) $\vec{s} = (1 + t)^2$ متر (ج) $\vec{s} = (2 - t)^2 - 4$ متر (د) $\vec{s} = \frac{(2 - t)^2}{1 + t}$ متر

١٠ إذا كانت معادلة حركة جسم هي $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن السرعة الابتدائية = (أ) $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر/ثانية (ب) $s = 4t - 2$ متر/ثانية (ج) $s = 4t - 2$ متر/ثانية (د) $s = 4t - 2$ متر/ثانية

- ١١ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن الجسم يغير اتجاه حركته عندما (أ) $t = 1$ (ب) $t = 2$ (ج) $t = 6$ (د) $t = 22$

١٢ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن الجسم يغير اتجاه حركته عندما (أ) $t = 1$ (ب) $t = 2$ (ج) $t = 6$ (د) $t = 22$

١٣ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن زمان (ن) بالثانية تقدر (أ) $n = 1.5$ (ب) $n = 2$ (ج) $n = 4$ (د) $n = 12$

١٤ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن الجسم يبلغ أقصى سرعة بعد زمن (ن) بالثانية (أ) $n = 1$ (ب) $n = 2$ (ج) $n = 4$ (د) $n = 12$

١٥ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن زمان (ن) بالثانية تقدر (أ) $n = 1$ (ب) $n = 2$ (ج) $n = 4$ (د) $n = 12$

١٦ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن زمان (ن) بالثانية تقدر (أ) $n = 1$ (ب) $n = 2$ (ج) $n = 4$ (د) $n = 12$

١٧ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن زمان (ن) بالثانية تقدر (أ) $n = 1$ (ب) $n = 2$ (ج) $n = 4$ (د) $n = 12$

١٨ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن زمان (ن) بالثانية تقدر (أ) $n = 1$ (ب) $n = 2$ (ج) $n = 4$ (د) $n = 12$

١٩ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن زمان (ن) بالثانية تقدر (أ) $n = 1$ (ب) $n = 2$ (ج) $n = 4$ (د) $n = 12$

٢٠ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن زمان (ن) بالثانية تقدر (أ) $n = 1$ (ب) $n = 2$ (ج) $n = 4$ (د) $n = 12$

٢١ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن زمان (ن) بالثانية تقدر (أ) $n = 1$ (ب) $n = 2$ (ج) $n = 4$ (د) $n = 12$

٢٢ إذا كان : $s = 2t^2 - 2t + 15$ متر فإن زمان (ن) بالثانية تقدر (أ) $n = 1$ (ب) $n = 2$ (ج) $n = 4$ (د) $n = 12$

٧ يتحرك جسم في خط مستقيم القياس الجبرى لتجه سرعته $U = (n - 1)(n - 2)$
فإن يبلغ أقصى سرعة بعد زمن قدره يساوى

$$(1) \quad ١٤٣ (د) \quad ٢ (ج) \quad ٤ (ب) \quad ١ (أ)$$

٨ إذا كانت: $n = 4$ ماره فإن: $U = \left(\frac{\pi}{4}\right)$

$$(1) \quad ٢٤٤ (د) \quad ٢٣٢ (ج) \quad ٢٣٢ (ب)$$

٩ إذا كانت: $n = 6$ حانه فإن: $U = \left(\frac{\pi}{2}\right)$

$$(1) \quad ٢٤٦ (د) \quad ٦ (ج) \quad ٦ (ب)$$

١٠ جسم يتحرك في خط مستقيم طبقاً للعلاقة $V = n^2 - 2n$ حيث ف مقاسة بالتر

، n بالثانية فإن:

أولاً : عجلة الحركة عندما تتعدم السرعة = م/ث

$$(1) \quad ٢٥ (د) \quad ٦ (ج) \quad ٦ (ب)$$

ثانياً : السرعة المتوسطة في الفترة الزمنية من n إلى $n+1$ تساوى

$$(1) \quad ١٠ (د) \quad ١١.٦ (ج) \quad ١١.٦ (ب)$$

ثالثاً : معيار متوجه السرعة المتوسطة خلال الفترة الزمنية n إلى $n+1$ تساوى

$$M/n$$

$$(1) \quad ١٠ (د) \quad ١١.٦ (ج) \quad ١١.٦ (ب)$$

١١ إذا كان متوجه إزاحة جسم يتحرك في خط مستقيم هي $V = (n^2 - 2n) \text{ م/ث}$
فإن الحركة تكون متتسارعة في الفترة

$$(1) [١٠٠] \quad [٢٠٠] (ب)$$

$$(1) [١٠٠] \quad [٠٠٠] (د)$$

١٢ إذا كان: $U = (n^2 - 6n) \text{ م/ث}$ فإن الحركة تكون تقمصيرية في الفترة

$$(1) [٠٢٠] \quad [٢٠٠] (ب) [٦٠٠] (ج) [٦٠٢] (د)$$

١٣ جسم يتحرك في خط مستقيم ، ومعادلة حركته $s = ٣n^2$

فإن عجلة الحركة H تساوى

$$(1) ٣ (أ) \quad ٣ (ب) ٢ (ج) \quad ٣ (د) \quad ٣ (س) \quad ٣ (ع)$$

متحركة

١٤ المسافة الخطية $V = |v_2 - v_1| + |v_3 - v_2| + \dots + |v_n - v_{n-1}|$

$$\text{تابع} \quad (1) \quad ٢٠٠ (ج) \quad ٢٠٠ (د)$$

$$= |(٢٠٠) - (٢٠٠)| + |(٢٠٠) - (٢٠٠)| + \dots + |(٢٠٠) - (٢٠٠)|$$

$$= ٢٠٠ + ٢٠٠ + \dots + ٢٠٠ = ٢٠٠ \times ٢٠٠ = ٤٠٠ \text{ متر}$$

$$\therefore \text{السرعة المتوسطة} = \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن المقدر}} = \frac{٤٠٠}{٢٠٠} = ٢ \text{ م/ث}$$

$$\text{مسافة متوسطة لترسله} = \frac{\text{الزمان المقدر}}{\text{الزمان المقدر}} = \frac{٢٠٠}{٢٠٠} = ١ \text{ م/ث}$$

١٥ هل باللح كورس من لغز قد يسر لازام رحله

* اذا كان المتسارع يجري متجها لازمة فـ $\tau = n - \eta$
نـاـسـ جـسـ سـيـاـطـاـنـ لـفـتـهـ

$$\frac{d}{dt} = \frac{\partial}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial \tau}$$

$$\tau = \frac{\partial}{\partial \tau} = -$$

سيـاـطـاـنـ لـفـتـهـ طـرـجـ

$$> 1 - \eta \quad > (1 - \eta) \times 2$$

نـاـسـ > 2 < سـيـاـطـاـنـ] 2 . [

لـفـتـهـ اـنـهـ لـزـ = n . تـكـرـهـ طـرـجـ . اـنـهـ

* سـيـاـطـاـنـ فـتـهـ خـدـهـ سـيـقـهـ مـنـ هـرـمـكـ طـرـجـ مـ/ـثـ لـزـاـنـكـونـهـ
عـلـىـ بـعـدـ اـنـ سـيـاـطـاـنـ فـتـهـ نـابـهـ وـعـلـىـ مـلـكـيـتـهـ سـيـقـهـ مـعـيـنـهـ بـالـعـلـمـةـ
 $\frac{d}{dt} = \frac{d}{d\tau} = \frac{d}{dt}$ نـاـسـ بـعـلـةـ = n / مـ/ـثـ لـزـاـنـ a = n

$$\frac{d}{dt} = \frac{d}{d\tau} \leftarrow$$

$$\frac{d}{d\tau} = \frac{d}{dt} \frac{dt}{d\tau} \therefore$$

$$\therefore \frac{d}{dt} = \frac{d}{d\tau} \frac{d\tau}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \frac{dt}{d\tau} \times \frac{d\tau}{dt} = \frac{d}{dt}$$

$$\frac{d}{dt} \frac{dt}{d\tau} =$$

$$\frac{d}{dt} \frac{dt}{d\tau} = (1) \frac{d}{d\tau} = \Delta \leftarrow \Delta = \omega$$

مـنـ

١١

$$\frac{d}{dt} (\tau - n) = \frac{d}{d\tau} = \frac{1}{\tau}$$

$$\frac{1}{\tau} = \frac{1}{n}$$

تـكـرـهـ لـهـرـكـهـ سـيـاـطـاـنـ طـرـجـ .

$$1 < n \cdot < 1 - \eta \cdot < 2 \times (1 - \eta)$$

١٢

$$\frac{d}{dt} (\eta - n) = \frac{d}{d\tau} = \frac{1}{\tau}$$

تـكـرـهـ لـهـرـكـهـ سـيـاـطـاـنـ طـرـجـ .
= (1 - \eta) (n - \tau) > .
بـعـدـ لـسـاـرـهـ (لـكـنـ مـلـىـ خـدـهـ لـلـدـلـلـ)
= تـكـرـهـ لـهـرـكـهـ سـيـاـطـاـنـ طـرـجـ .

١٣

$$\tau = طـاـنـهـ$$

$$\therefore \frac{d}{dt} = \frac{d}{d\tau} = \frac{d}{dt} = \text{قـانـهـ}$$

$$\therefore \Delta = \frac{d}{d\tau} = \Delta \text{قـانـهـ} \times \Delta \text{قـانـهـ} = \Delta \text{قـانـهـ طـاـنـهـ} = \Delta \omega$$

٤٤

فابن منحنى

(أ) سرعة وعجلة الحركة تتناقصان دائماً.

(ب) سرعة وعجلة الحركة متزايدان دائماً.

(ج) السرعة تتناقص وعجلة الحركة متزداد.

(د) السرعة متزايد وعجلة الحركة تتناقص.

جسم يتحرك في خط مستقيم وكانت معاذه حركة $s = 2 + \omega t (t+1)$

فابن منحنى

(أ) سرعة وعجلة الحركة تتناقصان دائماً.

(ب) سرعة وعجلة الحركة متزايدان دائماً.

(ج) السرعة تتناقص وعجلة الحركة متزداد.

(د) السرعة متزايد وعجلة الحركة تتناقص.

جسم يتحرك في خط مستقيم بحيث كان $s = 2t$ فابن: $\omega =$
عندما $t = 2$

٤.٩١١

٤٤ (د) ١٨ (ب) ٩ (ج)

جسم يتحرك في خط مستقيم بحيث كان $s = \frac{1}{2}t^2$ فابن: $\omega =$
عندما $s = \frac{1}{2}$

٤٤- (د) ٦٤ (ب) ٢٢ (ج)

يتحرك جسم في خط مستقيم بحيث كان $s = 5t - 9$ فابن عجلة الحركة عند
انعدام السرعة تساوى
 $\frac{4}{3}/ث$

٤٤ (د) ١٥ (ب) ٣ (ج) ٢٠ (ج)

إذا كان: $s = 15t + 5$ فابن العجلة عند الزمن t هي
 $\frac{1}{3}$

(ج) ٥ (د) ٣ (ب) ٧ (ج) ١٥ (د) ٣ (ج)

يتحرك نقطة على خط مستقيم بحيث سرعته عند الزمن t يتناصف مع مربع
الازاحة المقطوعة فإن العجلة عند الزمن t تتغير مع
 $\frac{1}{3}$

(أ) مكعب الإزاحة. (ب) مربع الإزاحة.

(ج) مربع السرعة. (د) الإزاحة.

٤٤

$\ddot{s} = \frac{\omega s}{t} = \frac{1}{1+t}$
 $\ddot{s} = \frac{\omega s}{t} = \frac{1}{1+t}$
 $\ddot{s} = \frac{\omega s}{t} = \frac{1}{1+t}$
乃是常数

$\ddot{s} = \frac{\omega s}{t} = \frac{1}{1+t}$
 $\ddot{s} = \frac{\omega s}{t} = \frac{1}{1+t}$
 $\ddot{s} = \frac{\omega s}{t} = \frac{1}{1+t}$
乃是常数

$\ddot{s} = \frac{\omega s}{t} = \frac{1}{1+t}$
 $\ddot{s} = \frac{\omega s}{t} = \frac{1}{1+t}$
 $\ddot{s} = \frac{\omega s}{t} = \frac{1}{1+t}$
乃是常数

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المخططة :

١) إذا كان : $x = 2n^2 - 2n$ ، وكانت $s = 1$ عندما $n = 0$ فإن :

$$(1) s = 6 - 2n^2$$

$$(2) s = n^2 - n - 1$$

$$(3) s = n^2 - n + 1$$

٢) إذا كان : $x = 1 + n$ ، وكانت : $s = 2$ عندما $n = 0$ فإن :

$$(1) s = n + 2$$

$$(2) s = n - 2$$

$$(3) s = n - 2n + 2$$

٣) إذا كانت : $x = 1.8 + n^2$ حيث $s(0) = 10$ فإن : $s(10) =$

$$= 100$$

$$(1) \text{ مثلي} \quad (2) \quad (3)$$

٤) إذا كانت : $x = \frac{\pi}{2} \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)$ ، وكانت $s(n) =$

$$\text{فإن : } s(n) = 1 + \frac{\pi}{2} \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)$$

$$(1) 1 - \left(\frac{\pi}{2} \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)\right) \quad (2) 1 + \frac{\pi}{2} \sin\left(\frac{n\pi}{2}\right)$$

$$(3) 1 - \left(\frac{\pi}{2} \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)\right) \quad (4) 1 + \frac{\pi}{2} \cos\left(\frac{n\pi}{2}\right)$$

حلول آنفست ١) $s - s_n = \sum_{k=n+1}^{\infty} s_k$

$$s - 1 = 1 - 3n$$

$$\Rightarrow s = s_n - 2n + 1$$

٢) $s - s_n = \sum_{k=n+1}^{\infty} s_k$

$$s - s_n = 2 + (n - 2n)$$

$$s - s_n = 2 + n - 2n = s_n - n - \text{مهما} -$$

٣) $s - s_n = \sum_{k=n+1}^{\infty} s_k$ أكمل معرفة وترتبه



٥ إذا كان $\dot{x}(t) = -4 \text{ م/ث}$ ، كان $x(0) = 2$ ، $s(t) =$
فإن $s(\pi) =$

$$(1) \quad 2 \quad (b) \quad 2 - \dot{x}(0) \cdot t$$

٦ إذا تحرك جسم من سكون في خط مستقيم بسرعة $\dot{x} = t^2 + 2 \text{ م/ث}$
فإن المسافة التي يقطعها الجسم خلال ثانيةين من بدء الحركة = متراً

$$(2) \quad 12 \quad (b) \quad \frac{2}{3} \quad (d) \quad 8$$

٧ يتحرك جسم في خط مستقيم بسرعة $\dot{x} = (t - 2) \text{ م/ث}$ ، فإذا بدأ الجسم
حركته عندما كان على بعد ٢ سم يمين نقطة ثابتة (و) على الخط المستقيم في بداية
الحركة فإن موضع الجسم بالسم بعد مرور ثانيةين من بدء الحركة يساوى

$$(3) \quad 12 \quad (b) \quad 11 \quad (c) \quad 16 \quad (d)$$

٨ يتحرك جسم في خط مستقيم بسرعة $\dot{x} = (t - 2) \text{ م/ث}$ ، فإذا بدأ الجسم
حركته عندما كان على بعد ٢ سم يمين نقطة ثابتة (و) على الخط المستقيم في بداية
الحركة فإن الإزاحة في الفترة الزمنية [١، ٥] تساوى

$$(4) \quad 10 \quad (b) \quad 0 \quad (c) \quad 10 \quad (d) \quad 20$$

٩ $\dot{x} - \ddot{x} = \dot{s}$ و $s =$

$$\dot{x} - 2 = \dot{s} - 4 \text{ حـ/ث دـه (بـ)}$$

$$\dot{x} - 2 = \dot{s} (\text{متـهـ})$$

$$\dot{x} - 2 = \dot{s} (\text{متـهـ} - 1)$$

$$\dot{x} - 2 = \dot{s} - \dot{s} = \dot{x} = \dot{s} \text{ متـهـ}$$

$$s - s_0 = \dot{s} \text{ متـهـ}$$

$$s = s_0 + \dot{s} \text{ متـهـ} = s_0 + \dot{s} \text{ حـ/ث دـه}$$

$$s = s_0 + \dot{s} \text{ متـهـ} = s_0 + \dot{s} \text{ حـ/ث دـه} = s_0 + \dot{s} \text{ حـ/ث دـه} = s_0 + \dot{s} \text{ حـ/ث دـه}$$

$$5 \quad \begin{aligned} \dot{x}(t) &= -4 \text{ حـ/ث دـه} \\ \therefore \ddot{x}(t) &= \dot{x}(t) \text{ دـه} \\ &= -4 \text{ حـ/ث دـه} \\ \therefore \ddot{x}(t) &= 2 \text{ حـ/ث دـه} + \dot{x}(t) \end{aligned}$$

$$\therefore \ddot{x}(0) = 2 = 2 \text{ حـ/ث دـه} + \dot{x}(0)$$

$$\leftarrow \quad \begin{aligned} \dot{x}(t) &= 2 \text{ حـ/ث دـه} \\ \therefore \dot{x}(0) &= 2 \text{ حـ/ث دـه} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 2 \text{ حـ/ث دـه} + \dot{x}(0) \\ &= 2 - 2 = 0 \text{ حـ/ث دـه} \\ \therefore \dot{x}(0) &= 0 \text{ حـ/ث دـه} \end{aligned}$$

$$\therefore \ddot{x}(t) = \dot{x}(0) = 0 \text{ حـ/ث دـه}$$

$$1 \quad \begin{aligned} \dot{x} &= \ddot{x} \text{ دـه} \rightarrow \dot{x} = \dot{x}(t+2) \text{ دـه} \\ \therefore \dot{x} &= \dot{x}(t) + \dot{x}(t+2) - \dot{x}(t) \end{aligned}$$

$$\therefore \dot{x} = \frac{1}{2} [\dot{x}(t+2) - \dot{x}(t)] = \frac{1}{2} (4 + \frac{1}{t}) - (4 - \frac{1}{t}) = \frac{1}{t} \text{ سـ}$$

$$7 \quad \begin{aligned} \dot{x} &= \frac{\dot{x}}{t} = \frac{4}{t} = 4 - \frac{1}{t} \therefore \dot{x} = \dot{x}(t) \text{ دـه} \\ \therefore \dot{x} &= 4 - \frac{1}{t} \text{ دـه} \end{aligned}$$

$$\left[\frac{1}{t} - \frac{1}{t+2} \right] = 3 - \frac{1}{t}$$

$$\leftarrow \quad \begin{aligned} &= 3 - \frac{1}{t+2} = \dot{x}(t+2) - \dot{x}(t) \\ \therefore \text{من ثم ليس بعد ثانيةين} &= 3 + (0) - 2 \times 2 = 3 - 4 = -1 \end{aligned}$$

$$8 \quad \begin{aligned} \text{لـازمـ} \dot{x} &= \dot{x}(t) - \dot{x}(t-1) = 3 - \frac{1}{t} \\ \therefore \dot{x}(t) &= \dot{x}(t-1) + 3 - \frac{1}{t} = 2 - \frac{1}{t} \text{ دـه} \end{aligned}$$

$$\therefore \dot{x}(t) = 2 - \frac{1}{t} \text{ دـه} \quad \text{صـفـرـ}$$

$$9 \quad \begin{aligned} \dot{x}(t) &= 2 - \frac{1}{t} \text{ دـه} \\ \therefore \ddot{x}(t) &= \frac{1}{t^2} = \dot{x}(t) \text{ دـه} \end{aligned}$$

$$\text{المسافة المقطوعة في كل ثانية هي متساوية} \rightarrow \text{السرعة} = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 5}{2 - 1} = 5 \text{ م/ث}$$

$$\text{المسافة المقطوعة في الثانية} = \text{السرعة} \times \text{الوقت} = 5 \times 1 = 5 \text{ متر}$$

$$\text{السرعة} = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{(s_2 - s_1)}{(t_2 - t_1)} = \frac{(10 - 5)}{(2 - 1)} = 5 \text{ م/ث}$$

$$\text{المسافة المقطوعة في الثانية} = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 5}{2 - 1} = 5 \text{ متر}$$

$$s_2 = s_1 + v \cdot t = 5 + 5 \cdot 1 = 10 \text{ متر}$$

$$v = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 5}{2 - 1} = 5 \text{ م/ث}$$

$$v = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 5}{2 - 1} = 5 \text{ م/ث}$$

$$\text{السرعة} = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 5}{2 - 1} = 5 \text{ م/ث}$$

$$s_2 = s_1 + v \cdot t = 5 + 5 \cdot 1 = 10 \text{ متر}$$

$$v = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 5}{2 - 1} = 5 \text{ م/ث}$$

$$s = v \cdot t = 5 \cdot 1 = 5 \text{ متر}$$

$$\text{السرعة} = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 5}{2 - 1} = 5 \text{ م/ث}$$

$$s = s_1 + v \cdot t = 5 + 5 \cdot 1 = 10 \text{ متر}$$

$$v = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{10 - 5}{2 - 1} = 5 \text{ م/ث}$$

$$s = v \cdot t = 5 \cdot 1 = 5 \text{ متر}$$

١٠) يتحرك جسم في خط مستقيم بسرعة $U = 6 - 2 m/s$ ، فإذا بدأ الجسم حركته عندما كان على بعد 2 س بعين نقطة ثابتة (و) على الخط المستقيم في بداية الحركة فإن المسافة الكلية بالس م في الفترة الزمنية $[1, 0]$ تساوى وحدة طول.

$$(1) \text{ متر} \quad (2) 4 \quad (3) 8 \quad (4) 12$$

$$10) \text{ إذا تحرك جسم على محور السينات بسرعة } U = 6 - 2 m/s \text{ وكان س }(0) = 2 \text{ فما هي س }(1) = \dots$$

$$(1) 10.5 \quad (2) 29 \quad (3) 39 \quad (4) 100$$

١١) إذا كان : $U = 2 m/s$ ، فإن الإزاحة ف خلال الفترة $[2, 0]$ وحدة طول.

$$(1) 2 \quad (2) 4 \quad (3) 6 \quad (4) 12$$

$$11) \text{ إذا كان : } U = 2 m/s - 2 m/s \text{ ، فإن المسافة المقطوعة خلال } [2, 0] = \dots \text{ وحدة طول.}$$

$$(1) \frac{1}{17} \quad (2) \frac{1}{27} \quad (3) \frac{1}{37} \quad (4) \frac{1}{117}$$

١٢) إذا كانت : $U = m/s - 2 m/s + 2 m/s$ ، فإن المسافة المقطوعة خلال الفترة الزمنية $[2, 0]$ وحدة طول.

$$(1) \frac{11}{1} \quad (2) \frac{1}{11} \quad (3) \frac{1}{11} \quad (4) \frac{1}{11}$$

$$12) \text{ إذا كانت : } U = m/s - 2 m/s + 2 m/s \text{ ، فإن المسافة المقطوعة خلال الفترة الزمنية } [2, 0] = \dots \text{ وحدة طول.}$$

$$(1) \frac{1}{1} \quad (2) \frac{1}{2} \quad (3) \frac{1}{3} \quad (4) \frac{1}{4}$$

مَحْبُوبُ الْعَزِيزِ

عَلَيْهِ الْأَنْبَاءُ



(١٤) إذا كانت : $\text{حد} = 2$ ، $\text{ع} = 1$ فإن الإزاحة في خلال الفترة الزمنية وحدة طول.

$$\frac{2}{3} \quad \frac{2}{3} \quad (ج) ٤ \quad (د) \frac{1}{3}$$

(١٥) إذا كانت : $\text{حد} = 3$ ، $\text{ع} = 1$ فإن المسافة المقطوعة خلال الفترة الزمنية وحدة طول.

$$\frac{2}{3} \quad \frac{2}{3} \quad (ب) ١ \quad (ج) ٢$$

(١٦) إذا كانت : $\text{حد} = 4$ ، $\text{ع} = 2$ ، $\text{فإن: ع} =$ م/ث

$$٢٠ \quad ٢٠ \quad (ب) ٦ \quad (ج) ٩$$

(١٧) بدأ جسم الحركة من السكون ومن نقطة الأصل (و) في خط مستقيم أفقى بعجلة مقدارها $\text{حد} = (12 - 6)$ سم/ث حيث له الزمن بالثوانى. فبان بعد الجسم عن نقطة (و) عندما يقف لحظياً بعد ذلك = سم.

$$٦٦ \quad ٦٤ \quad (ب) ٢٢ \quad (ج) ٦$$

$$\text{١٣- ج} = \text{ب} \quad \text{حد ونة}$$

$$\text{١٤+ ج} = \text{ب} \quad ٣ \quad \text{ونه}$$

$$\text{١٥+ ج} = ٣ \quad \text{ونه} \quad \text{١٦- ج} = ٣ \quad \text{ونه}$$

$$\text{الإذا مث} = \text{ب} \quad \text{حد ونة}$$

$$= \text{ب} \quad (١-٢) \quad \text{ونه}$$

$$= (\frac{٢}{٣} \text{ونه})$$

$$\text{١٧- ج} = \text{ب} \quad \text{حد ونة} \quad \text{١٨- ج} = (-٦) - (٤-٦) = ٤ \quad \text{ونه طول}$$

$$\text{١٩+ ج} = ٣ \quad \text{ونه} \quad \text{٢٠- ج} = ١ + \text{ج}$$

$$\leftarrow \quad \text{٢١- ج} = ٣ \quad \text{ونه} \quad \text{٢٢- ج} = ١ + \text{ج}$$

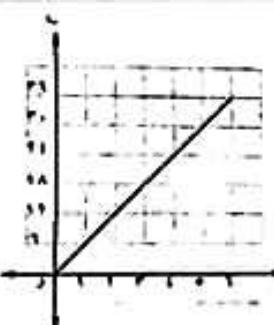
٦) أخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المخطأة :

١) الشكل المقابل يمثل :

متحن (السرعة - الزمن) لجسم يتحرك
في خط مستقيم فيكون مقدار عجلة الحركة
لذا الجم = وحدة عجلة.

$\frac{1}{6} \text{ (1)}$

2 (2)



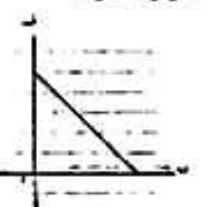
(ب) ١

(د) ٢

٢) أي من الأشكال التالية يمثل جسماً تتزايد سرعته ؟



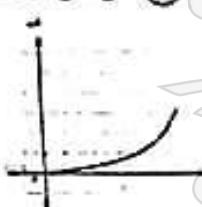
(د)



(ج)

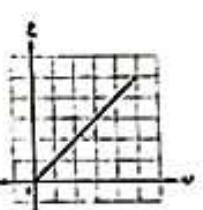


(ب)

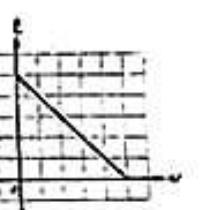


(هـ)

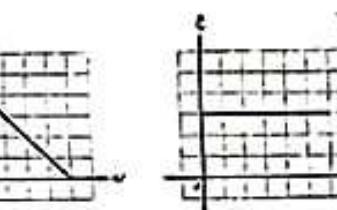
٣) أي من الأشكال التالية يمثل جسماً يتتحرك بتصغير منتظم ؟



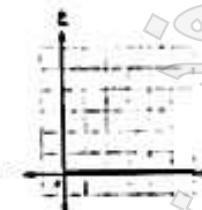
(د)



(ج)



(ب)



(هـ)

٤) المحنى الرسم بالشكل المقابل يمثل موضع جسمه ومتجه

سرعته وعجلة الحركة فلي اختيارات الآتية تتمثل على الترتيب

متحنيات (الموضع - الزمن) ، (السرعة - الزمن)

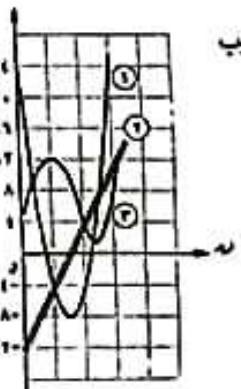
، (العجلة - الزمن) ؟

(١) ١٠٢٠٢

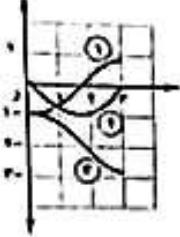
(٢) ١٠٣٠١

(٣) ٢٠١٠٢

(٤) ٢٠٢٠١



رسم ٤٤٥ يمثل بالتفصيل في نسيم لزوج الحالة السينية



٥) المحنى الرسم بالشكل المقابل يمثل موضع جسمه ومتجه سرعنته وعجلة الحركة فلي الاختيارات الآتية تتمثل على الترتيب متحنيات (الموضع - الزمن) ، (السرعة - الزمن) ، (العجلة - الزمن)

، (العجلة - الزمن) ؟

- (أ) ٢٠٢٠١
(ب) ١٠٢٠٢
(ج) ١٠٣٠٢
(د) ٢٠١٠٣

١) متحن (السرعة - الزمن) يمر بال نقطتين (٤٠) ك (٢٦٩٦) .

$$\text{سرعة العجلة} = \frac{\text{مسافة المحمول}}{\text{زمان المحمول}} = \frac{26}{6} = 4 \text{ رموز عجلة}$$

٢) سرعة اتجاه المحمول تكبيره جد $>$. (أ) متحن (السرعة - الزمن) يمر بال نقطتين (٤٠) .

٣) متحن (السرعة - الزمن) . (أ) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$.

٤) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$. (أ) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$.

٥) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$. (أ) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$.

٦) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$. (أ) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$.

٧) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$. (أ) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$.

٨) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$. (أ) متحن (السرعة - الزمن) يمثل جد $<$.

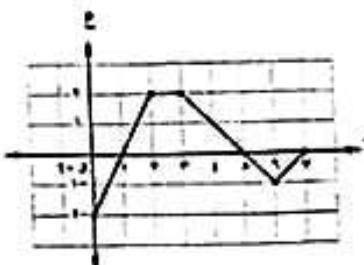
٩)

٦ من منحنى (السرعة - الزمن) المقابل

فإن مقدار الإزاحة
وحدة طول.

$$(b) = 2(1)$$

$$8(1) = 7(2)$$



- ٨ الشكل المرسوم يمثل منحنى (العجلة - الإزاحة) لجسم يتحرك في خط مستقيم بسرعة ابتدائية 10 m/s بعد أن يقطع الجسم 20 متر فإن عَ _____ تساوى
- (أ) 100
 (ب) 200
 (ج) 400
 (د) 700

جـ دـ رـ لـ نـ فـ ئـ خـ
 $\frac{1}{2}(\text{طـ}^{\circ} - \text{جـ}^{\circ}) = \text{جـ دـ}$

$\frac{1}{2}(\text{طـ}^{\circ} - \text{جـ}^{\circ}) = \text{لـ سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ}$

$$\frac{1}{2}(\text{طـ}^{\circ} - \text{جـ}^{\circ}) = \frac{1}{2} \times 20 \times 10$$

$$\text{طـ}^{\circ} - \text{جـ}^{\circ} = 20 \quad \text{لـ سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} = 20$$

٩ إذا كان الشكل المجاور يمثل منحنى (الموقع - الزمن) لجسم يتحرك في خط مستقيم خلال الفترة الزمنية $[0, 7]$ فإن العبارة الخاطئة فيما يلى هي

(أ) المسافة التي يقطعها الجسم خلال الخامس
ثوانى الأولى تساوى 6 m

(ب) سرعة الجسم عند $t=4$ تساوى 1 m/s .

(ج) الجسم يغير اتجاه حركته عند $t=2$.

كـ سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ خـ



في نـ سـ سـ لـ مـ رـ اـ جـ

$$\begin{aligned} \text{لـ زـ اـ مـ} &= \text{لـ سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} - \text{لـ سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} \\ &= \text{سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} - \text{سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} - \text{سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} \\ &= \frac{1}{2} \times (1+4) \times 20 - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 10 \right) - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 10 \right) \\ &= 1-1-5 = 3 \end{aligned}$$

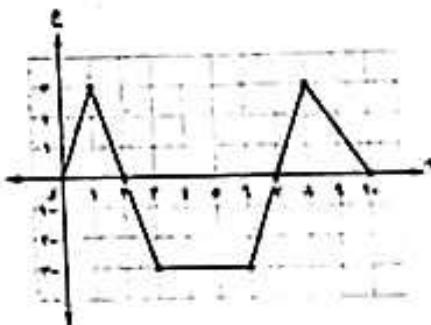
٧ من منحنى (السرعة - الزمن)
المقابل فإن المسافة المقطوعة
تساوى وحدة طول.

$$(a) 4,0$$

$$(b) 10,0$$

$$(c) 12,0$$

$$(d) 19,0$$



$$\begin{aligned} \text{لـ سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} &= \text{لـ سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} + \text{لـ سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} \\ &= \text{سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} + \text{سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} + \text{سـ اـ مـ هـ تـ مـ لـ نـ فـ} \\ &= \left(3 \times 2 \times \frac{1}{2} \right) + \left(3 \times 2 \times \frac{1}{2} \right) + \left(3 \times 2 \times \frac{1}{2} \right) = 18 \end{aligned}$$

$$4,0 + 12,0 + 19,0 =$$

(٦) إذا أتت طرفة عين على جسم مثلك فتحرك بسرعة لفتره زمنيه له
فإن سبعة كجم حرملك تساوى

(٧) الكثافة (كجم/م³) = (الكتلة / المساحة)

(٨) كمية حركة مثلكها ١٠٠ جم تتحرك بسرعة ٢١٠ م/ث

(٩) كجم ٢١١١١ = ١٠٠ جم/م³

(١٠) كجم ٢١١٠ = ١٠٠ جم/م³

(١١) كجم ٢٠٠٠ = ١٠٠ جم تتحرك في خط مستقيم بسرعة ١٥ كم/س

(١٢) كجم ٢٠٠٠ = ١٠٠ جم/م³

(١٣) كجم ٢٠٠٠ = ١٠٠ جم/م³

(١٤) إذا سقط جسم مثلك ٥٠٠ مم من ارتفاع ما عن سطح الأرض فلما ت動ت كمية حرملك عند اصطدامه بسطح الأرض = ٨٠٠ جم متراً ثقيلاً فيكون ارتفاع

(١٥) كجم ٢٠٠٠ = ١٠٠ جم متراً ثقيلاً

(١٦) كجم ٢٠٠٠ = ١٠٠ جم متراً ثقيلاً من ولاده ، انطلق بسرعة ٤٠٠ م/ث ، وبذل الوقود بمعدل ثابت قدره ١٠٠ كجم كل ثانية مع بطاقة كمية الحرارة ثابتة فإن سرعة الصاروخ بعد ١٠ ثوان موحدة كم/س

(١٧) كجم ٢٠٠٠ = ١٠٠ جم متراً ثقيلاً

(١٨) تتحرك كرة مثلكها ١ كجم في هواء محمل بالفيار وكان معدل تراكم الفيار على سطحها بساوى ١٠ جم/دقيقة ، فإن الوقت المستغرق حتى تصبح كثافة الكرة المحيطة بالفيار ١٠ كجم بساوى دقيقة.

(١٩) كجم ٢٠٠٠ = ١٠٠ جم متراً ثقيلاً

(٢٠) كجم ٢٠٠٠ = ١٠٠ جم متراً ثقيلاً سرعة ثابتة لثرتها ٤٠ م/ث اصطدمت بحانط رأسه ومدان مقدار التغير في كمية حرارة الكرة نتيجة التصادم ١٢ كجم/م³ فإن سرعة ارتداد الكرة = ٣ م/ث

(٢١) كجم ٢٠٠٠ = ١٠٠ جم متراً ثقيلاً

(٢٢) تتحرك كرة مثلكها ٣٠٠ جم ألياً اصطدمت بحانط رأسه عندما كان سرعتها ٦٠ م/ث فإذا أردت بعد أن لدلت على مدان سرعتها فإن التغير في كمية حرملك تساوى اصطدامها بالحانط بوحدة جم/م³ تساوى

على الأدوات بالفضول

$$\text{كتلة} = \text{كتلة}$$

$$\text{كتلة} = \frac{\text{كتلة}}{\text{كتلة}} = \frac{٢٤}{٢٤} = ٢٤ \text{ كجم} / \text{م³}$$

$$\text{كتلة} = \frac{\text{كتلة}}{\text{كتلة}} = \frac{٣٠٠}{١٨} \times ٥٤ \times ٢٠ = ٣٠٠ \text{ كجم} / \text{م³}$$

$$\text{كتلة} = \frac{\text{كتلة}}{\text{كتلة}} = \frac{٨٤٠}{٥٠٠} = ١٦,٨ \text{ كجم} / \text{م³}$$

$$\text{كتلة} = \frac{\text{كتلة}}{\text{كتلة}} = \frac{١٦,٨}{١٦,٨} = ١٤ \text{ كجم} / \text{م³}$$

$$\text{كتلة} = \frac{\text{كتلة}}{\text{كتلة}} = \frac{٢٠٠}{٢٠٠} \text{ كجم}$$

$$\text{كتلة} = \frac{\text{كتلة}}{\text{كتلة}} = \frac{٣٠٠}{٣٠٠} \text{ كجم}$$

$$\text{كتلة} = \frac{\text{كتلة}}{\text{كتلة}} = \frac{٣٠٠}{٣٠٠} \text{ كجم}$$

$$\text{كتلة} = \frac{\text{كتلة}}{\text{كتلة}} = \frac{٣٠٠}{٣٠٠} \text{ كجم}$$

$$\text{كتلة} = \frac{\text{كتلة}}{\text{كتلة}} = \frac{٢٠٠}{٢٠٠} \text{ كجم}$$

١٠ سقط حجر كثته ٤٠ جرام رأساً لأسفل ، فبان كمية حركت بعد ٢ ثوان من لحظة سقوط بوحدة جم-م/ث ثارى

١١ (١) ٥٨٨٠ (٢) ٦٠٠ (٣) ٥٨٨٠ (٤) ٨٨٠

١١ كمية حركة جم كثته ٧٠٠ جرام يتحرك في خط مستقيم بستة بسرعة مدارها ١٥ م/ث وبعده متقطعة ٢٠ م/ث ، ففي نفس اتجاه سرعت الابتدائية بعد مرور ١٤ ثانية من بدء الحركة ثارى كجم.م/ث

١٢ (١) ٢١٥٠ (٢) ٢١٥٠ (٣) ٤١٥٠ (٤) ٤١٥٠

١٢ تركت كرة من المطاط كثتها ٥٠ جم لتسقط من ارتفاع ١٩ متر على ارض افقيه فاصطدمت بها وارتدىت إلى ارتفاع ٢٠ متر قبل ان تسكن لحظياً فبان مدار التغير في كمية حركتها قبل وبعد التصادم مباشرة = جم.م/ث

١٣ (١) ٨٤٠٠ (٢) ٨٤٠٠ (٣) ٨٤٠٠ (٤) ٨٤٠٠

١٣ قبضة كثتها ١ كجم تطلق بسرعة ٧٢ كم/ث نحو نهاية كثتها ، من تحرك نحو السبع سرعة ٢٠ م/ث فان

أولاً : مدار كمية حركة القبضة بالنسبة للنهاية

١٤ (١) ٢٤٠ كجم.م/ث (٢) ٢٠٠ كجم.م/ث

١٤ (٣) ١٠٠ كجم.م/ث (٤) ١٠٠ كجم.م/ث

ثانياً : مدار كمية حركة البابا بالنسبة للنهاية

١٥ (١) ٢٠٠ كجم.م/ث (٢) ٢٤٠ كجم.م/ث

١٥ (٣) ١٠٠ كجم.م/ث (٤) ١٠٠ كجم.م/ث

١٦ (١) يتحرك جسم متوجه بزانت ف = ٨٠ نيس ٦٠ نيس حيث اذ ابالنر ، وبالثانية فإذا كانت كمية حركته ٢ كجم.م/ث فبان كثته الجم = جم.

١٧ (١) ١٠٠ (٢) ٢٠٠ (٣) ١٠٠ (٤) ١٠٠

مع أرواح أنسنة العصر



١٤ سارة كتلتها ٢ طن تتحرك في خط مستقيم بحيث كانت س = $(v^2 - v_0^2)/a$ حيث v متغير وحدة في اتجاه حركة السيارة ، إذا كانت س مقيسة بوحدة المتر ثان مقدار كمية حركة السيارة بعد ٢ ثوان من بداية الحركة = كجم متر/ث

- (١) ٨٠٠٠ (٢) ١٨٠٠٠ (٣) ٢٨٠٠٠ (٤) ٤٠٠٠

١٥ سيارة كتلتها ١٠ طن ، تتحرك في خط مستقيم بحيث كانت س = $(v^2 - v_0^2)/a$ تعطى بالعلاقة

$v = 12 \text{ m/s}$ حيث a مقيسة بوحدة m/s^2 ، الزمن t مقيس بالثانية فإن :

أولاً : التغير في كمية حركة السيارة خلال الثوانى الست الأولى = طن.م/ث

- (١) ١٨٠ (٢) ٢١٦ (٣) ٢٥٦ (٤) ٣٦٠

ثانياً : التغير في كمية حركة السيارة خلال الفترة الزمنية $[t_1, t_2]$ = طن.م/ث

- (١) ١٨٠ (٢) ٢١٦ (٣) ٢٥٦ (٤) ٣٦٠

١٦ يتحرك جسم متغير الكتلة في خط مستقيم وكانت كتلته عند أي لحظة زمنية t هي $m = (4 + t)$ جرام وكان متغير ازاحته يعطى بالعلاقة $v = (v_0^2 - 2rt)^{1/2}$ ، إذا ، في الثانية ، أذا بالستيمتر فإن التغير في كمية حركته في الفترة الزمنية $[t_1, t_2]$ = كجم متر/ث

- (١) ١٠٤ (٢) ١١٤ (٣) ١٢٤ (٤) ١٣٤

١٤

١٤

١٤

$$\begin{aligned} L &= 9 \text{ طن} = 9000 \text{ كجم} \\ S &= (1 + 8t)(1 + 8t) \text{ متر} \\ \bar{v} &= \frac{S}{L} = \frac{(1 + 8t)(1 + 8t)}{L} \text{ متر/ث} \\ M &= 1000 \times (4 - 2t) \text{ كجم/ث} \end{aligned}$$

$$\Delta M = L \bar{v} \text{ كجم زنة}$$

$$\begin{aligned} \Delta M &= 1000 \times [12 - (4 - 2t)] \text{ كجم زنة} \\ &= 1000 \times (8 + 2t) \text{ كجم زنة} \end{aligned}$$

$$= 1000 \times [4(2 - \frac{1}{2}t) - 4] \text{ كجم زنة}$$

$$= 1000 \times 2(2 - \frac{1}{2}t) \text{ كجم زنة}$$

$$= 2000(2 - \frac{1}{2}t) \text{ كجم زنة}$$

$$\bar{v} = \frac{S}{L} = \frac{2000(2 - \frac{1}{2}t)}{L} \text{ متر/ث}$$

$$\bar{v} = \frac{2000(2 - \frac{1}{2}t)}{L} = (1 + 8t)(1 + 8t) \text{ متر/ث}$$

$$\bar{v} = (8 - 2t - 8t^2) = (8 - 2t - 8t^2) \text{ متر/ث}$$

$$\Delta M = (8 - 2t - 8t^2) = 112 \text{ كجم زنة}$$

٥) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المخططة :

- ١) سيارة كتلتها ٤ أطنان تتحرك على طريق أفقى بسرعة منتظم ، إذا كانت قوة المحرك ١٢٠ شكلج فإن مقاومة الحركة لكل طن من الكتلة = شكلج
- (١) ٤٨٠ شكلج (ب) ٣٠ شكلج (ج) ١٢٠ كجم (د) ٤٨٠ كجم
- ٢) إذا كان جسم وزنه ٢٠ شكلج يهبط بسرعة منتظم على مستوى مائل على الأفق بزاوية قياسها ٣٠° فإن مقاومة المستوى بتقليل الكيلوجرام = ٢٠ كيلوجرام
- (١) صفر (ب) ١٠ (ج) ٢٠ (د) ١٠
- ٣) يجذب حصان كتلة خشبية على أرض أفقية بقوة مقدارها ١٠٠ شكلج وتميل على الأفق لأعلى بزاوية قياسها ٣٠° فإذا ترعركت الكتلة بسرعة منتظم فإن مقدار مقاومة الأرض لحركتها = شكلج.
- (١) ٥٠ (ب) ٣٠ (ج) ١٠٠ (د) ٣٠
- ٤) سقط جسم كتلته ٧٠ جم رأسياً وبعد ٢ ثوان اصطدم بسطح سائل لزج ففاصن فيه بسرعة منتظم فقطع ٢٠,٢ متر في $\frac{1}{3}$ ثانية فإن التغير في كمية الحركة نتيجة التصادم = كجم متر/ث
- (١) ٢٠ (ب) ١٠ (ج) ١٧٥ (د) ٥٠
- ٥) تهبط كرة معدنية صغيرة وزنها ١٢٠ شكلج رأسياً في سائل ، وجد أنها تقطع مسافات متساوية في فترات زمنية متساوية فإن مقدار قوة مقاومة السائل لحركة الكرة = شكلج.
- (١) ٦٥ (ب) ١٢٠ (ج) ٢٦٠ (د) ٢٢٠
- ٦) يهبط مظلي رأسياً بسرعة منتظم ، فإذا كان الوزن الكلى له والمظلة = ٩٨ شكلج فإن مقدار قوة مقاومة الهوا للمظلة = شكلج
- (١) ٩٨ (ب) صفر (ج) ٩٨ (د) ٤٦٠
- ٧) تتحرك باباً بسرعة منتظم على طريق أفقى ضد مقاومات تعادل ٩٠ شكلج لكل طن من كتلتها فإذا كانت قوة محركها ٤٥٠ شكلج فإن كتلة البابا تساوى كجم
- (١) ٥٠ كجم (ب) ٥٠ طن (ج) ٤٠٥ طن (د) ٤٤١ كجم
- ٨) تهبط سيارة على مستوى مائل بسرعة ثابتة إذا أبطل السائق محركها ، وتتصعد نفس المستوى بسرعة ثابتة أيضاً إذا كانت قوة محركها تساوى وزن السيارة . فإن زاوية ميل المستوى على الأفق تساوى ١٥ (ب) ٢٠ (ج) ٤٥ (د) ٦٠

١

٢

٣

٤

٥

٦

٧

٨

٩

١٠

١١

١٢

١٣

١٤

١٥

٩ - الحركة بسرعة متنامية

$$v = at \quad a = \frac{v}{t} = \frac{30}{5} = 6 \text{ م/ث}$$

$$s = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 5^2 = 75 \text{ م}$$

١٠ - الحركة بسرعة متنامية

$$v = at \quad a = \frac{v}{t} = \frac{12}{2} = 6 \text{ م/ث}$$

$$s = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times 6 \times 2^2 = 12 \text{ م}$$

١١ - الحركة بسرعة متنامية

$$v = at \quad a = \frac{v}{t} = \frac{10}{5} = 2 \text{ م/ث}$$

$$s = \frac{1}{2} a t^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 5^2 = 25 \text{ م}$$

١٢ - الحركة بسرعة متنامية

$$v = v_0 + at \quad a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{10 - 2}{5} = 1.6 \text{ م/ث}$$

$$s = \frac{1}{2} (v_0 + v) t = \frac{1}{2} (2 + 10) \times 5 = 30 \text{ م}$$

١٣ - الحركة بسرعة متنامية

$$v = v_0 + at \quad a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{10 - 2}{5} = 1.6 \text{ م/ث}$$

$$s = \frac{1}{2} (v_0 + v) t = \frac{1}{2} (2 + 10) \times 5 = 30 \text{ م}$$

١٤ - الحركة بسرعة متنامية

$$v = v_0 + at \quad a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{10 - 2}{5} = 1.6 \text{ م/ث}$$

$$s = \frac{1}{2} (v_0 + v) t = \frac{1}{2} (2 + 10) \times 5 = 30 \text{ م}$$

١٥ - الحركة بسرعة متنامية

$$v = v_0 + at \quad a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{10 - 2}{5} = 1.6 \text{ م/ث}$$

$$s = \frac{1}{2} (v_0 + v) t = \frac{1}{2} (2 + 10) \times 5 = 30 \text{ م}$$

١٦ - ناتجة تجربة قطارا على طريق انقر برعة متنامية فإذا كانت كتلة القطار والقاطرة متساوية من وقوف القاطرة ٢٠٠٠ شكلجم فإن مقدار المازمة بتقليل الكيلوجرام لكل من الكتلة هي

(١) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{16}$
١٧ - سبب حركة جسم بسرعة متنامية على مستوى انقر يقاومه قدرها ١٢٠٠ شكلجم تقبل على الانحراف بزاوية قياسها 60° ضد متجاهات تمارين $\frac{1}{2}$ وزن الجسم. فإن بتقليل الكيلوجرام لوزن الجسم يساوى

(١) 600 (ب) 800 (ج) 1200 (د) 2400
١٨ - جنى مضلات ببطء رأسيا وكانت مقاومة الهواء لحركته تتساوى مع مربع سرعته وكانت ع سرعته عندما كانت مقاومة الهواء له تعادل $\frac{1}{2}$ من وزنه، فما أقصى سرعة قبوط الجذبي. فإن: ع =

(١) $2 : 9$ (ب) $9 : 2$ (ج) $2 : 1$ (د) $1 : 2$
١٩ - تتحرك جسم في خط مستقيم بسرعة متنامية تحت تأثير التوين: $v = 12 - 2s - 2\sqrt{s}$ ، $v = 6 - s - \sqrt{s} - \sqrt{2s}$
فإن: $s = 1 - s + d =$

(١) 4 (ب) 2 (ج) 2 (د) 1
٢٠ - إذا تحرك جسم بسرعة متنامية تحت تأثير ثلاث قوى هي: $v = s - 2\sqrt{s}$ ، $v = (1 + 1)s + \sqrt{s}$
 $v = 4s - (s - 2)\sqrt{s}$ فإن: $s = 1 - s =$

(١) 6 (ب) 4 (ج) 1 (د) 2
٢١ - يتحرك جسم في خط مستقيم تحت تأثير التوين $v = 4s + 2\sqrt{s}$ ، $v = 2s - 4\sqrt{s}$ فإن التوة الإضافية التي لو أثرت على الجسم فإن بتحريك بسرعة متنامية هي

(ب) $11s - 2\sqrt{s}$ (ج) $11s + 2\sqrt{s}$ (د) $2s + 2\sqrt{s}$

(١) 5 (ب) $7 + 2\sqrt{s}$ (ج) $5 + \sqrt{s} + \sqrt{2s}$ (د) 11
٢٣ - جسم يتحرك بسرعة متنامية تحت تأثير ثلاثة قوى $v_1 = 2s + 2\sqrt{s}$ ، $v_2 = 5 + \sqrt{s} + \sqrt{2s}$ حيث $v_3 = 5 + 2\sqrt{s}$ فإن: $s =$

أ) آخر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المخطأة :

- (١) تعرف القوة التي إذا أثرت على جسم كثنته ١ جم أكسبت عجلة ١ سم/ث^٢ بـ
 (أ) الدافين. (ب) النبتون. (ج) الجول. (د) الإرج.

- (٢) الجسم الذي كثنته ٥ كجم يكون وزنه هو
 (أ) $\frac{75}{16}$ نيوتن. (ب) ٥ نيوتن. (ج) ٤٩ نيوتن. (د) ٤٩ ثكجم.

- (٣) مقدار القوة التي إذا أثرت على جسم كثنته ٥٠ كجم لاكتسبه عجلة مقدارها
 ١٦ سم/ث^٢ تساوى
 (أ) ٨٠ داين. (ب) ٨٠ نيوتن. (ج) ٨٠٠ داين. (د) ٨٠٠٠ نيوتن.

- (٤) أثرت قوة مقدارها ٦ ثكجم على جسم لاكتسبه عجلة قدرها ١٠٩ م/ث^٢ فإن كثة هذا الجسم = كجم.

- (٥) إذا أثرت قوة مقدارها ١٠ ثكجم على جسم فاكتسبه عجلة مقدارها ٢٠٤٥ م/ث^٢ فإن كثة هذا الجسم بالكيلو جرام تساوى
 (أ) ١١٧.٦ (ب) $\frac{60}{9}$ (ج) ١٢ (د) ٢٩.٤

- (٦) سقط جسم كثنته ١٥٠ كجم من ارتفاع ١٤٠ سم على كومة من الرمل فتناول فيها ، فإذا كانت مقاومة الرمل تساوى ٢٢٥٠ ثكجم فإن المسافة التي يغوصها الجسم في الرمل = سم.

- (٧) جسمان ساكنان النسبة بين كثتيهما ٢ : ٤ أثرت في كل منهما قوة أفقية ثابتة ، فإن النسبة بين عجلتي حركتيهما كتبة
 (أ) ١٥ (ب) ١٢ (ج) ١٠ (د) ٤٠

- (٨) أطلقت رصاصة أفقية بسرعة ٢٠٠ متر/ث على هدف رأس ثابت سُك ٣٢ سم فلتفت منه وفقطت في سرعتها فإذا كانت مقاومة الهدف = ٩٠٠ نيوتن ، فإن كثة الرصاصة = جم.

- (٩) (أ) ١٥ (ب) ١٢ (ج) ١٠ (د) ١١

الإجابة

١

$$و = ل \cdot ج = ٩,٨٨٥ = ٤٩ = ٤٩ \text{ نيوتن}$$

٥

$$و = ل \cdot ج = ٩,٨٨٥ = ١٧٥٠ = ٨٠ = ٨٠ \text{ نيوتن}$$

٣

$$و = ل \cdot ج = ٩,٨٨٦ = ٤٩٨٦ \text{ كجم} \quad ل = ٤٩$$

٤

$$و = ل \cdot ج = ٩,٨٨١ = ٩,٨٨١ \text{ كجم} \quad ل = ٩,٨٨١$$

٥

$$\text{متره بزير من} \quad ج = ج_٠ + ج_١ + \dots + ج_n \quad \text{من}$$

$$= ج_٠ = ١٧٠ \times ٩٨٠ \times ٢٤ + \dots + ج_n$$

$$\text{ج} = ج_٠ - ٩٨٠ \times ٢٢٥ - \dots - ٩٨٠ \times ١٥ \dots = ٩٨٠ \times ١٥ \dots = ٩٨٠ \text{ ج}$$

$$= ج = ج_٠ - ١٢٧٢٠ \text{ جم/ث}^٢$$

$$= ج_٠ = ج_٠ + ج_١ + \dots + ج_n \text{ من} \quad ج = ج_٠ - ١٢٧٢٠ - \dots - ١٢٧٢٠ - \dots - ١٢٧٢٠ = ١٠ \text{ جم}$$

$$= ج = ج_٠ - ١٠ \text{ جم}$$

$$= ج = ج_٠ - ١٠ \text{ جم}$$

$$\text{النسبة بين كثليهما} ٣:٢ \quad \text{النسبة بين عجلتين} ٤:٣$$

$$\text{النسبة بين كثليهما} ٣:٢ \quad \text{النسبة بين عجلتين} ٤:٣$$

٧

$$\text{كتيل} = ٣٠ \text{ جم} \quad ج = ٣٠ \text{ جم}$$

$$\text{كتيل} = \frac{٣٠}{٣} = ١٠ \text{ جم} \quad ج = ١٠ \text{ جم}$$

$$ج = ج_٠ + ج_١ + \dots + ج_n \quad ج = ج_٠ + ج_١ + \dots + ج_n$$

$$(ج) = (٣٠) + ١٠ = ٤٠ \text{ جم} \quad ج = ٤٠ \text{ جم}$$

$$= ٣ = ل \cdot ج \quad ل = ٩٠ - ٦٠ = ٣٠ \text{ م/ث}^٢ \quad ل = ٣٠ \text{ م/ث}^٢$$

١١

١٧

٩) أطلقت رصاصة كتلتها ٧ جم أفقياً من فوهة مسدس بسرعة ٢٤٥ م/ث على حاجز رأس من الخشب فقامت فيه ١٢.٢٥ سم قبل أن تسكن ، فإن مقاومة الخشب للرصاصة تساوى راس من الخشب

(١٠) ١٧.١٥ نيوتن (ب) ١٧٥ نيوتن (ج) ١٧٥ ث كجم (د) ١٧١٥ ث كجم

١٠) أطلقت رصاصة كتلتها ٢٠ جم أفقياً بسرعة ٢٩٤ متر/ث على حاجز خشبي رأسى فاستقرت فيه فإذا كانت مقاومة الخشب للرصاصة ثابتة وتتساوى ٤٤١ ث كجم فإن المسافة التي تقطعتها الرصاصة داخل الحاجز قبل أن تسكن = سم.

(١١) ٠.٢ (ب) ١٦٩ (ج) ١٦٩ (د) ١٦٦

١١) أثرت قوة مدارها ٢٠ نيوتن ويسعى اتجاهها زاوية حادة جيبيها $\frac{3}{5}$ مع الرأسى إلى أسلل على جسم كتلته ٢ كجم موضوع على نصف أفقى أملس فإن عجلة الجسم الناشطة عن هذا التأثير = م/ث

(١٢) ٦ (ب) ٦ (ج) ٦ (د) ١٢

١٢) فصلت العربة الأخيرة من قطار سكة حديد وكلتها ٢٤.٥ طن ، عندما كانت سرعتها ٤٤ كم/س ، فتحركت بتصير منتظم وتوقفت بعد ١٢٥ متراً ، فإن مقدار المقاومة التي أثرت على العربة المفصلة = ث كجم

(١٣) ٢٥٠ (ب) ٢٥٠ (ج) ٢٥٠ (د) ١٢٥

١٣) وضع جسم كتلته ١٤٠ جم على مستوٍ أفقى خشن ثم شد الجسم بقوة أفقية قدرها ٤٩٠ دين جعله يتحرك بعجلة قدرها ١٠٥ سم/ث فإن معامل الاحتكاك للستوى = للستوى

(١٤) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{2}$

١٤) جسم كتلته ٢٠٠ جرام يتحرك في خط مستقيم متوجه إزاحته (١٠ + ٢٠) دين حيث [ف] بالسم ، له بالثانية فإن معيار القوة المؤثر عليه = دين.

(١٥) ٢٠٠ (ب) ٦٠٠ (ج) ٦٠٠ (د) ١٢٠٠

١٥ جسم كثته λ كجم يتحرك تحت تأثير القوة $F = 2 \text{ ن} + 4 \text{ ن ص}$ حيث
بالنيوتن ، فإن مقدار عجلة المركبة بوحدة م/ث^٢ تساوى

$$2(1) \quad (a) 4 \quad (b) 5 \quad (c) 6$$

١٦ يتحرك جسم كثته λ وحدة كثة تحت تأثير ثلاثة قوى $F_1 = 5 \text{ ن} + 2 \text{ ن ص}$
 $F_2 = 4 \text{ ن} - 8 \text{ ن ص}$ ، $F_3 = 2 \text{ ن} - 2 \text{ ن ص}$

فإن : مقدار العجلة = وحدة عجلة.

$$2(2) \quad (a) 10.5 \quad (b) 11 \quad (c) 12$$

١٧ يتحرك جسم كثته الوحدة تحت تأثير القوة $F = 2 \text{ ن} - 6 \text{ ن ص}$ وكان متوجه
سرعته يعطى كذا في الزمن من العلاقة $U = 10 \text{ ن} + 5 \text{ ن ص}$

فإن : قيمة $(1 + s)$ تساوى

$$2(3) \quad (a) 2 \quad (b) 4 \quad (c) 8$$

١٨ يتحرك جسم كثته الوحدة تحت تأثير القوى الثلاث : $F_1 = 1 \text{ ن} + 3 \text{ ن ص}$
 $F_2 = 2 \text{ ن} + 5 \text{ ن ص}$ ، $F_3 = 2 \text{ ن} - 6 \text{ ن ص}$ فإذا كان
متوجه الإزاحة F يعطى بالعلاقة $F = n \text{ ن} + \frac{1}{2} (n + 2) \text{ ن ص} + 5 \text{ ن}$
فإن : $n + 2 + m =$

$$2(4) \quad (a) 2 \quad (b) 4 \quad (c) 6$$

١٩ زراعة إذا أطاحت كتلة ممسورة سرعة تجاه تأثير قوة $F = 5 \text{ ن} + 5 \text{ ن ص}$
رماء $F = (2n + b) \text{ ن} + 5 \text{ ن ص}$ فما هو $n + b =$

$$2(5) \quad (a) 2 \quad (b) 4 \quad (c) 6$$

$F = 5 \text{ ن} + 5 \text{ ن ص}$ $= 5 \text{ ن} + 2(n + b) \text{ ن}$

$$2(6) \quad (a) 2 \quad (b) 4 \quad (c) 6$$

٢٠ زراعة $n = 0$ $s = 0$ $b = 5$ $m = 5$
تمرر كرمه سرعة متقلبة أو كهره خط مستقيم بأذاتي
الاتصال يجري طبقة لازدهر $F = (2n + b) \text{ ن}$ سرر
أو همه سفارة لقررة قد لم يوزرة على حكم منه $= \frac{\pi}{4}$

$$10 \quad \begin{aligned} F &= L \dot{J} \\ L \ddot{J} &= L \dot{J} + N + L \dot{J} + N \\ L \ddot{J} &= 5 \text{ ن} + 2 \text{ ن ص} \\ L \ddot{J} &= 7 \text{ ن} + 2 \text{ ن ص} \\ L \ddot{J} &= 7 \text{ ن} \end{aligned}$$

$$11 \quad \begin{aligned} F &= L \dot{J} \\ L \ddot{J} &= L \dot{J} + N \\ L \ddot{J} &= 3 \text{ ن} + 2 \text{ ن ص} \\ L \ddot{J} &= 5 \text{ ن} \\ L \ddot{J} &= 5 \text{ ن} \end{aligned}$$

$$12 \quad \begin{aligned} F &= L \dot{J} + N + L \ddot{J} + N \\ F &= (5 - 2 + 1) + (2 + 1 + 1) + (1 + 1 + 1) + (2 + 2 + 1) \\ F &= 5 \text{ ن} + 2 \text{ ن ص} \\ F &= 5 \text{ ن} + 2 \text{ ن ص} \\ F &= 5 \text{ ن} \\ F &= L \dot{J} \\ F &= 5 \text{ ن} \end{aligned}$$

١٩

$$\begin{aligned}
 & \frac{(v + at)}{t} = a \\
 & v + at = a t \\
 & v = a t - at \\
 & v = a t \\
 & v = \frac{a}{t} t \\
 & v = \frac{a}{t} (v + at) \\
 & v = \frac{a}{t} (v + at + at) \\
 & v = \frac{a}{t} (v + 2at) \\
 & v = \frac{a}{t} (v + 2at) = 7 \\
 & v = 7t \\
 & v = 7 \times 10 \\
 & v = 70 \text{ متر}
 \end{aligned}$$

٢٠

$$\begin{aligned}
 & v = u + at \\
 & u = v - at \\
 & u = \frac{1}{2} (v + at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + at + at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) = 7 \\
 & u = 7t \\
 & u = \frac{1}{2} (v + at + at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) = 7 \\
 & u = 7t \\
 & u = 7 \times 10 \\
 & u = 70 \text{ متر}
 \end{aligned}$$

٢١

$$\begin{aligned}
 & v = u + at \\
 & u = v - at \\
 & u = \frac{1}{2} (v + at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + at + at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) = 7 \\
 & u = 7t \\
 & u = \frac{1}{2} (v + at + at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) = 7 \\
 & u = 7t \\
 & u = 7 \times 10 \\
 & u = 70 \text{ متر}
 \end{aligned}$$

مساكنه در مرحلة ميرًا

- (١٩) جسم كان له $v = 20$ كجم ومنجا موضعه $x = \frac{1}{2} t^2 + v_0 t - 5$ حيث
ي منجا وحدة ثابت ، t مقاسة بالمتز ، v_0 الزمان بالثانية.
فإن مقدار الفرة المؤثرة على الجسم عندما $v = 10$ ثانية يساوى نيوتن.
- (٢٠) أثرت قوة $F = 20$ نيوتن على جسم ، ساكن كله 4 كجم مبتداً حركته من
نقطة أصل (0) على خط مستقيم فإن $F =$ متز عندما $v = 2$ ثانية.
- (٢١) $\frac{1}{2} t^2 + v_0 t - 5 = 0$ حيث v_0 سرعة الجسم بعد زمان قدره t ، فإن
أثرت قوة F على جسم كان له 2 كجم ، يتحرك في خط مستقيم مبتداً بسرعة قدرها
 2 م/ث ، وكانت $v = \frac{1}{2} t^2 + v_0 t - 5$ حيث v_0 سرعة الجسم بعد زمان قدره t ، فإن
سرعة الجسم تكون 6 م/ث عندما $v =$ ثانية.
- (٢٢) $\frac{1}{2} t^2 + v_0 t - 5 = 0$ حيث v_0 سرعة الجسم بعد زمان قدره t ، وكانت $v =$
أولاً : سرعة الجسم $v =$ م/ث عندما $t = 1$ متز
ثانياً : ازاحة الجسم $F =$ متز عندما $v = 6$ م/ث

٢٣

$$\begin{aligned}
 & v = u + at \\
 & u = v - at \\
 & u = \frac{1}{2} (v + at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + at + at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) = 6 \\
 & u = 6t \\
 & u = \frac{1}{2} (v + at + at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) \\
 & u = \frac{1}{2} (v + 2at) = 6 \\
 & u = 6t \\
 & u = 6 \times 10 \\
 & u = 60 \text{ متر}
 \end{aligned}$$

احتر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المطروحة :

- (١) علق جسم كتلته 7 كجم في ميزان زنبركي مثبت في سقف مصعد صاعداً بعجلة قدرها $4\text{ م}/\text{ث}^2$ فإن قراءة الميزان (ش) بالنيوتون تتحدد بالعلاقة
 (أ) $\text{ش} = 7\text{ كجم}$
 (ب) $\text{ش} = 7\text{ كجم} - 4\text{ نيوتن}$
 (ج) $\text{ش} = 7\text{ كجم} + 4\text{ نيوتن}$

- (٢) إذا وضع جسم على ميزان ضغط مثبت في أرضية مصعد وكانت قراءة الميزان أصغر من وزن الجسم الحقيقي فيكون المصعد
 (أ) صاعداً بعجلة منتقلة.
 (ب) هابطا بسرعة منتقلة.
 (ج) صاعداً بتقسيم منتظم.
 (د) هابطا بتقسيم منتظم.

- (٣) رجل كتلته 70 كجم يقف داخل مصعد ، فإن ضغط الرجل على أرضية المصعد بظل الكيلوجرام إذا كان المصعد متزحجاً بسرعة منتقلة يسارى
 (أ) 70 نيوتن (ب) 60 نيوتن (ج) 80 نيوتن (د) 50 نيوتن

- (٤) كتلة مقدارها 250 جم معلقة في خطير مريوط في سقف مصعد يرتفع إلى أعلى بعجلة منتقلة مقدارها $7\text{ سم}/\text{ث}^2$ فإن الشد في الخطير = نيوتن
 (أ) 200 نيوتن (ب) 225 نيوتن (ج) 275 نيوتن (د) 300 نيوتن

- (٥) جسم كتلته 700 كجم موضوع على ميزان ضغط على أرض مصعد متزحجاً بعجلة منتقلة $1,4\text{ م}/\text{ث}^2$ لأسفل فإن قراءة الميزان = نيوتن.

- (أ) 680 نيوتن (ب) 700 نيوتن (ج) 784 نيوتن (د) 880 نيوتن

- (٦) يقف طفل على ميزان ضغط داخل مصعد متزحجاً لأسفل بعجلة $1,4\text{ م}/\text{ث}^2$ فإذا كانت قراءة الميزان 30 كجم فإن وزن الطفل = كجم
 (أ) $26,25\text{ كجم}$ (ب) 20 كجم (ج) 25 كجم (د) 30 كجم

- (٧) رجل كتلته 80 كجم يقف على أرض مصعد يتزحجاً بعجلة منتقلة مقدارها $(4\text{ م}/\text{ث}^2)$ فإذا كان ضغط الرجل على أرض المصعد يساوى 84 كجم فإن : $\text{ح} = \dots \text{سم}/\text{ث}^2$
 (أ) 40 نيوتن (ب) $36,75\text{ نيوتن}$ (ج) 41 نيوتن (د) 45 نيوتن

- (٨) يقف رجل كتلته 7 كجم في مصعد متزحجاً فإذا كانت قوة ضغط الرجل على أرض المصعد = $8,9\text{ نيوتن}$ فإن المصعد يمكن أن يكون
 (أ) متصلاً بسراويله متزحجاً أدراجه للأمام بتقسيم منتظم
 (ب) متصلاً بسراويله متزحجاً للأمام بتقسيم منتظم
 (ج) متصلاً بسراويله متزحجاً للأمام بتقسيم منتظم
 (د) متصلاً بسراويله متزحجاً للأمام بتقسيم منتظم

- ٩) ميزان زنبركي مثبت في سقف مصعد ويحمل في خطافه جسمًا كثته L كجم فإذا
كانت قراءة الميزان 11 كجم ثقل المصد كجم
(أ) بسرعة 1.2 م/ث لأعلى (ب) بسرعة 1.2 م/ث لأسفل.
(ج) بعجلة 1.2 م/ث لأعلى (د) بعجلة 1.2 م/ث لأسفل.

- ١٠) شخص يقف على ميزان ضفت مثبت في أرضية مصعد ، فسجل الميزان القراءة 75 كجم
عندما كان متعركاً لأعلى بعجلة 1.2 م/ث ، وسجل القراءة 69 كجم عندما كان متعركاً
لأسفل بالعجلة نفسها فإن وزن الشخص الحقيقي كجم.

- ١١) صندوق كثته 70 كجم موضوع على أرض مصعد كثته 60 كجم فإذا تحرك المصعد
لأسفل بعجلة متناظرة مقدارها 1.4 م/ث فإن مقدار الشد في حبل المصعد ينتمي إلى
الكيلو جرام يساوى
(أ) $\frac{36}{49}$ (ب) $\frac{40}{49}$ (ج) $\frac{44}{49}$ (د) $\frac{48}{49}$

- ١٢) مصعد كثته 4 طن يتحرك بسرعة متناظمة فإذا كان الشد في الحبل الذي يحمله
لـ 7 طن فإن المصعد يدخله جسم كثته = طن .

- ١٣) جسم معلق في خطاف ميزان زنبركي مثبت في منطاد يتحرك رأسياً لأسفل بعجلة
مقدارها يساوى $\frac{5}{8}$ عجلة الجانبية الأرضية فإن نسبة وزن الجسم الظاهري إلى
وزنه الحقيقي =
(أ) $\frac{6}{10}$ (ب) $\frac{6}{14}$ (ج) $\frac{6}{12}$ (د) $\frac{6}{11}$

- ١٤) جسم كثته 25 كجم ، موضوع على ميزان ضفت مثبت في أرضية مصعد يتحرك
بسربعة قدرها 4 م/ث وكانت قراءة الميزان 242 نيوتن فإن المسافة التي يقطعها
المصعد في 7 ثوان = متر.

- ١٥) مصعد كهربائي كثته بما فيه 800 كجم يهبط بسرعة ابتدائية 210 سم/ث فإذا
كان مقدار الشد في الحبل الذي يحمله لا يزيد عن 1200 شكلجم فإن أقصى
مسافة يتحركها المصعد حتى يقف = سم.

السؤال (عمر)

١٦) $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$
١٧) $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$

١٨) $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$
١٩) $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$

٢٠) $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$
 $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$
 $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$

٢١) $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$
 $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$
 $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$

٢٢) $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$
 $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$

٢٣) $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$
 $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$
 $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$

٢٤) $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$
 $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$

٢٥) $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$
 $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$

٢٦) $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$
 $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$

٢٧) $m = \frac{F}{a}$ $m = \frac{100}{10} = 10 \text{ كجم}$
 $F = m \cdot a$ $F = 10 \cdot 10 = 100 \text{ نيوتن}$

أختiri الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعلقة :

١) إذا تحرك جسم على مستوى مائل أملس يميل على الأفق بزاوية قياسها θ تحت تأثير وزنه فقط فإن عجلة حركته تتسارى
.....

١١) (أ) متسار (ب) متسار (ج) متسار (د) صفر

٢) إذا تحرك جسم على مستوى مائل أملس تحت تأثير وزنه فقط فإن عجلة توقف على
.....
(أ) كلته
(ب) وزنه
(ج) زاوية ميل المستوى
(د) رد فعل المستوى.

٣) جسم كتلته ٢ كجم موضوع على مستوى أفق خشن ، معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى $\frac{1}{3}$ ، فإن القوة الأفقية التي تجعله يتتحرك بعجلة $0.3 \text{ م}/\text{ث}$ يساوي
.....
نيوتن.

٤) (أ) ١٩.٨ (ب) ١٦ (ج) ٢٩.٤ (د) ١٩.٨

٥) جسم وزنه ١٠ ثكجم موضوع على مستوى أفق خشن ، أثثرت عليه قوة قدرها ٣٧ نيوتن فحركته على المستوى الأفقي بعجلة منتقطة تدراها $\frac{1}{2} \text{ م}/\text{ث}$ فإن معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى =
.....

٦) (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{5}$

٧) إذا أثرت قوة مقدارها ٩.٧ نيوتن على جسم كتلته ٢٠.٥ كجم موضوع على مستوى مائل أملس يميل على الأفق بزاوية قياسها (أ) حيث ما ي = وفي اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لاتعلى فإن قوة رد الفعل بوحدة ثكجم تتسارى
.....

٨) (أ) ٢ (ب) ٢ (ج) ٢ (د) ٢

٩) سيارة كتلتها ٢ طن تصعد منحدر يميل على الأفق بزاوية جيب قياسها $\frac{1}{3}$ ضد مقاومات ٤٠ ثكجم لكل طن من كتلتها فقطعت ١٠.٩ متر من السكن في ١٠ ثوان فإن قوة محركها = ثكجم.

١٠) (أ) ٢٠٠ (ب) ٢٠٠ (ج) ٢٠٠ (د) ٢٠٠

١١) قاطرة تجر قطاراً كتلته ٥٠٠ طن بقوة مقدارها ٤٠ ثحلن مساعدته به على شرط مستقيم يميل على الأفق بزاوية جيبها يساوي $\frac{1}{3}$ بعجلة منتقطة علماً بأن مقاومة الهواء والاحتكاك يقدران معاً بوزن ٢٠ ثكجم عن كل طن من كتلة القطار فإن مقدار عجلة القطار سم/ث.

١٢) (أ) ٤٠٩ (ب) ١٩.٦ (ج) ٢٢.٤ (د) ٢٣

(٨) قذف جسم أثقلًا بسرعة ٢٠,٨ م/ث على مستوى الأنف خشن معامل احتكاك
المركب بينه وبين الجسم ١,٠ فإن المسافة التي يقطعها الجسم على المستوى بالفتر
قبل أن يسكن تارى

٢١ (ج) ٢١ (د) ٢١ (ب)

(٩) مستوى مائل خشن طوله ٢,٥ متر وارتفاعه ١,٥ متر ومعامل احتكاكه الحركي
يساري $\frac{1}{2}$ ، فإن أصلور سرعة يذبذب بها جسم من أعلى نقطة في المستوى في
اتجاه خط أكبر ميل لأنطوى ليصل لأعلى نقطة فيه = م/ث.

٢٢ (د) ٢٢ (ج) ٢٢ (ب)

(١٠) تستقل الصنابيق لم أحد المصانع بانزلاقها على مستوى مائل ينتهي بمستوى الأنف
 فإذا كان طول المستوى المائل ١٠٠ متر وزاوية ميله على الأنف ٣٠° والمقاومة لكل من
المستويين تعادل $\frac{1}{3}$ وزن الجسم وبفرض أن سرعته لا تتغير بانتقاله إلى المستوى
الأنف وإذا كان طول الجزء الأنفي ١٠٠ أمتار.
فإن سرعة المستدق عند نهاية المسار = م/ث.

٢٣ (د) ٢٣ (ج) ٢٣ (ب)

٨
معارلة المركب - كامير = ك ج
- (أ) $x \cdot ٤,٧٦ = ك ج$
ش ج = - ٩,٨ - ٣,٣
ك = ك + ٢,٣
ك = (٨,٨ - ٩,٨ - ٣,٣) / ٣
ك = ١ متر

٩
كامير - ك رحاص = ك ج
- $\frac{1}{2} x ٩,٨ x \frac{١}{٣} = ك ج$
ش ج = - ٣,٩
ك = ك + ٢,٣
ك = ٣,٧
متر / ث

١٠
متر (السترة الأولى)
وحاص - ٣ = ك ج
ك ج = - ٩,٨ - ٣,٩
ك = ك + ٢,٣
ك = ٣,٧
متر (السترة الثانية)
ك ج = - ٣
ك ج = ١,٩٦
ك = ك + ٢,٣
ك = ٣,٧
متر / ث

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعلقة :

(١) في الشكل المقابل :

قيمة له بالنيوتين التي تجعل الجسم في حالة سكون تساوى
٥٠ (أ)
٦٠ (ب)
٧٠ (ج)
٨٠ (د)

(٢) في الشكل المقابل :

مقدار العجلة (بالنتر/ث) الناشطة من تأثير القوى ١٦، ٢٤، ٣٢ نيوتن على جسم كتلة ٨ كجم تساوى
٤٠.٨ (أ)
٩٠.٦ (ب)
١٤٠ (ج)
٢٤٠ (د)

(٣) في الشكل المقابل :

إذا كان الجسمان يتحركان بعجلة مستطيلة على مستوى أفقى أملس تحت تأثير القوة الأفقية التي مقدارها ، فإن مقدار الشد في الخيط بين الجسمين يساوى
٢٠ (أ)
٤٠ (ب)
٦٠ (ج)
٨٠ (د)

(٤) مصعد يتحرك بداخله ميزان معتاد ذو كفتين وضع في إحداهما فاكهة وزنتها ٢ ثكجم فتعادل مع صحن كتلتها ٢ كجم بالكتفة الأخرى فإن المصعد يمكن
١٢ (أ)
 $\frac{5}{2}$ (ب)
 $\frac{5}{3}$ (ج)
 $\frac{5}{4}$ (د)

(٥) جسم وزنه (د) على مستوى أفقى فإن القوى المؤثرة على الجسم هي
١٢ (أ)
٢٠ (ب)
٣٠ (ج)
٤٠ (د)

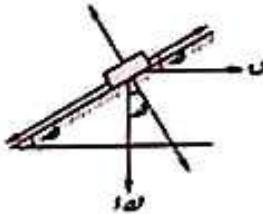
$$\begin{aligned} \text{المسافة} &= \text{مدة} \\ ٥٠ &= t \\ ٣٠ + ٤٠ &= t \\ ٧٠ &= t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} v &= ١٦ + ٢٤ = ٤٠ \text{ ميل/ث} \\ \text{الحركة بعكس} & \\ v - w &= L \text{ ج} \\ ٣٠ - ٢٠ &= ٩,٨٨ \text{ ج} \\ ١٠ &= ٩,٨٨ \text{ ج} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{بالنسبة للجسم ثالث} & \quad L = v \\ \text{ثا} &= ١٢ \text{ ج} \\ \text{ثا} &= \text{ثا} = \text{ج} \\ \text{بالنسبة للجسم ثالث} & \quad v - \text{ثا} = L \text{ ج} \\ \text{ثا} &= ٣ \text{ ج} \\ \text{ثا} &= \frac{v}{3} \text{ ج} \end{aligned}$$

٤ (وكر) جميع ما سبق

(١) في الشكل المقابل :

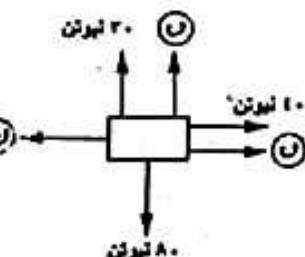


الجسم الموضوع على المستوى الأملس كتلة $L = ١٢$ كجم ، بدأ حركته من السكون تحت تأثير القوى التي مقدارها ٨ ثكجم أكمل ما يأتي :

$$\begin{aligned} \text{أولاً : مقدار عجلة الحركة} &= \dots \text{م/ث}^٢ \\ ٤,٩ (أ) & \\ ٩,٨ (ب) & \\ \frac{٦١}{٢٥} \text{ كجم} (ج) & \\ \frac{٦١}{٧٥} \text{ كجم} (د) & \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ثانياً : المسافة التي يقطعها الجسم على المستوى في ٢ ثوان من بدء الحركة} & \\ ١,٦ (أ) & \\ ٢,٩٤ (ب) & \\ ٣,٥ (ج) & \\ ٤,٩ (د) & \end{aligned}$$

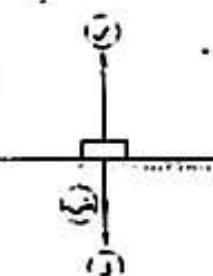
$$\begin{aligned} \text{ثالثاً : رد فعل المستوى} &= \dots \text{ثكجم} \\ ٢,٦ (أ) & \\ ٢٨,٨ (ب) & \\ ٤٢,٤ (ج) & \\ ٧,٢ (د) & \end{aligned}$$



(١) في الشكل المقابل
٤٠.٨ (أ)
٩٠.٦ (ب)
١٤٠ (ج)
٢٤٠ (د)

(٢) إذا كان الجسمان يتحركان بعجلة مستطيلة على مستوى أفقى أملس تحت تأثير القوة الأفقية التي مقدارها ، فإن مقدار الشد في الخيط بين الجسمين يساوى
٢٠ (أ)
٤٠ (ب)
٦٠ (ج)
٨٠ (د)

(٣) مصعد يتحرك بداخله ميزان معتاد ذو كفتين وضع في إحداهما فاكهة وزنتها ٢ ثكجم فتعادل مع صحن كتلتها ٢ كجم بالكتفة الأخرى فإن المصعد يمكن
١٢ (أ)
 $\frac{5}{2}$ (ب)
 $\frac{5}{3}$ (ج)
 $\frac{5}{4}$ (د)



١٣) أسر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المخطأة :

- ١٤) المسافة الرأسية بين جسمين مربوطة في نهاية خيط خفيف يمر على بكرة ملساً، مثبتة ويتوليان رأسياً هي ١٠٠ سم بعد ٢ ثانية من بدء الحركة فإن سرعة كل منها حينئذ بوحدة سم/ثتساوي

١٥) (١) ١٠٠ (٢) ٧٥ (٣) ٥٠ (٤) ٢٥

- ١٦) علق جسمان كلثاما لـ جم (حيث $L > 700$) في طرف خيط خفيف يمر على بكرة صغيرة ملساً ويتوليان رأسياً ، بدأت المجموعة الحركة من السكون وكان مقدار الضغط على محور البكرة يساوي ٨٠٠ نـ ثجم فإن قيمة L = جم.

١٧) (١) ٢٠٠ (٢) ٢٢٠ (٣) ٢٤٠ (٤) ٢٨٠

- ١٨) علق جسمان كلثاما لـ L ، كجم ($L < L_0$) من طرف خيط خفيف يمر على بكرة صغيرة ملساً، وكان الجسمان على ارتفاع واحد من سطح الأرض عند بدء الحركة وبعد ثانية واحدة كانت المسافة الرأسية بين الجسمين ٢٠ سم فإن L_0 : L =

١٩) (١) ٢٤ : ٢٥ (٢) ٤ : ٥ (٣) ٦ : ٥ (٤) ٢٥ : ٢٤

حل ١ - المسافة بين جسمين متصلين بسلاسل من بسبعين = $\frac{1}{3} \times 50 = 16.67$
 $\rightarrow F = \frac{1}{3} \times 4 \times 4 \times 50 = 200$
 $\leftarrow \Rightarrow F = \frac{1}{3} \times 4 \times 50 = 66.67$

٢ - ضرب = ٣ شه = ٩
 \downarrow
 \downarrow شه = ٩٨٠٢٨٠ شه = ٩٨٠٢٨٠ دايس
مسار لـ الكتلة $L = 980.280 - 980.270 = 10$ جم
مسار لـ الكتلة $L = 980.270 - 980.260 = 10$ جم
 $L = 10 + 10 = 20$ جم
 $L = 20 \times 2 = 40$ جم
 $L = \frac{40}{20+980} = \frac{980 \times 20}{20+980} = 19.60$

٣ - سار لـ الكتلة $L = 9.8 \times 9 - 9.8 \times 9 = 18$ جم ①
 $L - 18 = 9.8 \times 9$ جم ②
 $(L - 18) \times 9 = (L + 18) \times 9$ جم ③
 \rightarrow كل جسم متصل مسافة = $\frac{L}{2} = 10$ سم نزدراً اثنان
 $F = \frac{1}{3} \times 4 \times 4 \times 10 = 40$ جم
 $L = 40 + 40 = 80$ جم
 منسق ③ $(L - 18) \times 9 = (L + 18) \times 9$
 $L - 49 = L + 48 \rightarrow L = 97$
 $\frac{97}{24} = \frac{10}{48}$

(٤) في الشكل المقابل :

باعتبار أن $\dot{\theta}$ هي قياس الزاوية المحصورة بين فرعى
الخطين الخطيتين ، سرعة مقدار الشد في الخطين
فبان الضغط F الواقع على محور البكرة يساوى

$$(1) \frac{1}{2} \times \dot{\theta} \quad (2) \frac{1}{2} \times \dot{\theta}^2 \quad (3) \frac{1}{2} \times \dot{\theta}^3$$

(٥) في الشكل المقابل :

بكرة صلبة ملساء ، ثابتة ، قياس الزاوية بين فرعى الخطين $\dot{\theta}$ ، سرعة مقدار الشد في كل فرع من فروع الخطين
ليكون مقدار الضغط على محور البكرة =

$$(1) \frac{1}{2} \times \dot{\theta} \quad (2) \frac{1}{2} \times \dot{\theta}^2 \quad (3) \dot{\theta}$$

(٦) في الشكل المقابل :

إذا بدأت المجموعة الحركة من السكون ، وكان الضغط على
محور البكرة 29.4 نيوتن فبان L بالحجم تساوى
(حيث θ عجلة الجاذبية الأرضية)

$$(1) 2 \quad (2) 4 \quad (3) 5 \quad (4) 6$$

(٧) في الشكل المقابل :

إذا بدأت المجموعة الحركة من سكون ، وقيمة الكتلة 2 كجم
فأصبح البعد الرأسى بين الجسمين 1.96 متر بعد ثانية واحدة
من بدء الحركة فبان L بالحجم تساوى

$$(1) \frac{1}{2} \quad (2) \frac{2}{3} \quad (3) \frac{3}{2}$$

$$- \quad \text{ضد} = ٢ \text{ شهر حماى} \quad (4)$$

$$- \quad \text{ضد} = ٢ \text{ شهر حماى} \quad (5)$$

$$\text{= شهر حماى} = ٢ \text{ شهر حماى} = ٢ \text{ شهر} \quad (6)$$

- (١)

$$\text{ضد} = ٢ \text{ شهر} = ٢ \text{ شهر} = ٧ \text{ أيام} \quad (7)$$

بـ $\dot{\theta} = ٣ \text{ دegr} / \text{second}$ ، $1 \text{ ثانية} = ٣ \text{ دegr}$ لـ $L = ٣ \text{ متر}$

مقدار الكتلة أكم $\text{شت} - L = L \dot{\theta} = L \cdot 3$

$$L \cdot 3 - \text{شت} = L \dot{\theta} = L \cdot 3$$

$$L \cdot 3 = ١٤٧ - ٩٨ \times 3 = ٤٩ \times 3$$

$$= L = ٤٩ - ٩٨ = ٤١ \text{ كجم}$$

- (٧)

$$\text{شت} = ٠.٢ = ١ \text{ شت}$$

$$\text{لسنة} = \frac{٢٩.٤ \text{ نيوتن}}{٢} = ١٩.٦ \text{ نيوتن}$$

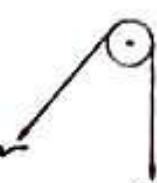
$$\dot{\theta} = \text{شت} + \frac{١}{٢} \text{ جمه}$$

$$١٩.٦ = ٠ + \frac{١}{٢} \text{ جمه}$$

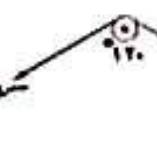
$$\dot{\theta} = ٣.٩٨ \text{ جمه}$$

كتلة L $L = ١٩.٦ \times ٣ = ٥٩ \text{ كجم}$

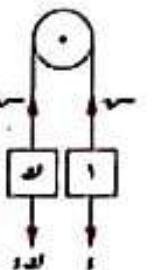
$$L = \frac{٥٩}{١٩.٦ + ٣.٩٨} = ٢ \text{ كجم}$$



(١) ش ما



(٢) ش ما



(٣) ش ما

(٤) ش ما

(٥) ش ما

٨) في الشكل المقابل :

المستوى أفقى أملس والخيط خفيف والبكرة صلبة ملساء
فإذا بدأت المجموعة الحركة من السكون فإن :

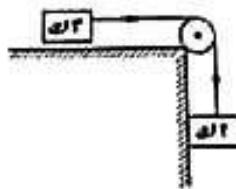
أولاً : عجلة حركة المجموعة = متر/ث.

(١) $\frac{1}{2}$ (٢) $\frac{2}{3}$ (٣) $\frac{3}{2}$

ثانياً : الضغط على محور البكرة = نيوتن.

(٤) $\frac{1}{2}$ (٥) $\frac{2}{3}$ (٦) $\frac{3}{2}$

في الشكل المقابل :



٩٥)

٩٦)

٩٧)

٩٨)

في الشكل المقابل :

خط خفيف يمر على بكرة ملساء مثبتة ويحمل في طرفيه جسمين
كتلائهما ٢ كجم يتذليلان رأسياً. بدأت المجموعة الحركة
من السكون عندما كان الجسمان في مستوى أفقى واحد فإن :

أولاً : مقدار عجلة حركة المجموعة = متر/ث.

(١) $\frac{1}{2}$ (٢) $\frac{2}{3}$ (٣) $\frac{3}{2}$

ثانياً : مقدار الشد في فرع الخط = نيوتن.

٩٩)

١٠)

١١)

ثالثاً : مقدار الضغط على محور البكرة = نيوتن.

١٢)

١٣)

١٤)

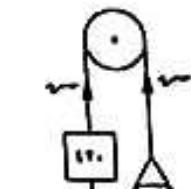
رابعاً : المسافة الرأسية بين الجسمين بعد ثانية واحدة من بدء الحركة = متر.

١٥)

١٦)

١٧)

في الشكل المقابل :



٩٦)

٩٧)

٩٨)

أولاً : عجلة الحركة = سم/ث.

ثانياً : عجلة الحركة = سم/ث.

١٠)

١١)

١٢)

(١١) في الشكل المقابل :

إذا تحركت المجموعة من السكون فإن :

أولاً : عجلة المجموعة = م/ث

(٢.٤٥) (ا) ٧.٢ (ب) ٢.٤٥

(٤.٩) (ج) ١.٨ (د)

ثانياً : سرعة المجموعة بعد ٢ ث = م/ث.

(١٩.٦) (ا) ٢٨.٨ (ب) ٧.٢ (ج)

ثالثاً : إذا انفصلت الكتلة ٢ عن المجموعة بعد ٢ ثانية
فإن المجموعة تتحرك بعد ذلك بعجلة = م

(١) صفر (ب) ٦ (ج) ١٢.٥ (د)

رابعاً : المسافة التي قطعتها الكتلة ٢ في ٥ ثوان من بداية الحركة = م

(٤.٢) (ا) ٣٩.٢ (ب) ٩.٨ (ج) ١٩.٦ (د)

(١٢) في الشكل المقابل :

خط خفيف ثابت الطول يمر على بكرة صغيرة ملساء
مثبتة عند قمة مستوى مائل أملس ويحمل في طرفيه
كتلتين متساويتين ٢ كيلوجرام إحداهما موضوعة
على المستوى والأخرى تتدلى رأسياً. بدأت المجموعة
الحركة من سكون والجسمان في مستوى أفق واحد
، مقدار عجلة الجانبية الأرضية. فإن :

أولاً : مقدار عجلة تحرك المجموعة = م

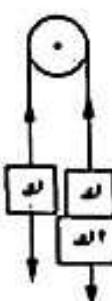
(١) $\frac{1}{8}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{2}$ م/ث

ثانياً : مقدار الشد في فرع الخط = نيوتن.

(١) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{1}{4}$ نيوتن

ثالثاً : مقدار الضغط على البكرة = نيوتن.

(١) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{1}{2}$ نيوتن



- ١١ -

$$\text{شهر} - \text{ل} = \text{ل ج} \quad ①$$

$$\text{شهر} - \text{ل} = \text{ل ج} \quad ②$$

$$\text{شهر} - \text{ل} = \text{ل ج} \quad \text{بعد انتقال الكتلة ٢} \quad \text{شهر} - \text{ل} = \text{ل ج}$$

$$\text{شهر} - \text{ل} = \text{ل ج} \quad \text{بعد}$$

← لـ ١٢ ج = م/ث (سرعة متغيرة)

$$= \text{شهر} + \text{ل ج} + \text{شهر}$$

$$= (٠,٣٨٤,١) + (٠,٣٨٤,١) + (٠,٣٨٤,١)$$

$$= ١٠,٣٨٤,٣ = ٣٩,٣ \text{ م/ث}$$

- ١٢ - $\text{شهر} - \text{ل} = \text{ل ج} \quad ①$

$\text{شهر} - \frac{1}{3} \text{ ل} = \text{ل ج} \quad ②$

$$\text{شهر} - \frac{1}{3} \text{ ل} = \text{ل ج}$$

$$= \frac{1}{3} \text{ ل ج}$$

$$\leftarrow \text{شهر} = \frac{1}{3} \text{ ل ج} + \frac{1}{3} \text{ ل ج} = \frac{2}{3} \text{ ل ج}$$

$$\leftarrow \text{شهر} = ٢ \text{ شهر متساوية} = ٢ \times \frac{1}{3} \text{ ل ج} = \frac{2}{3} \text{ ل ج}$$

مع الاجابات / احسانى / محمد العزى

(١) أخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المخطأة :

- ١) إذا أثنت الكتلة بالكيلو جرام والسرعة بالمتر/ث فإن وحدة قياس الدفع تكون
 (أ) كيلو جرام ث
 (ب) نيوتن ث
 (ج) دابين ث
 (د) نيوتن. متر/ث
- ٢) الدفع هو
 (أ) التغير في القوة المؤثرة على الجسم.
 (ب) فترة تأثير القوة على الجسم.
 (ج) التغير في سرعة الجسم.
 (د) التغير في كمية حركة الجسم.

- ٣) تعرف كمية الحركة بأنها حاصل ضرب كل من
 (أ) كتلة الجسم وسرعته.
 (ب) كتلة الجسم وعجلة حركته.
 (ج) كتلة الجسم وزمن تأثير القوة.
 (د) كتلة الجسم والمسافة التي قطعها.

- ٤) إذا أثرت قوة على جسم كتلته ٢٠٠ جم ، فتغيرت سرعته من ٢٠ سم/ث إلى ٤٥ سم/ث في نفس الاتجاه فإن مقدار دفع هذه القوة بالجسم جم. سم/ث يساوي
 (أ) 20×7.5
 (ب) 20×7.0
 (ج) 20×2.7
 (د) 20×2.94

- ٥) أثرت قوة على جسم كتلته ١٥٠ جم يتحرك بسرعة ٢٠ سم/ث فتغيرت اتجاه حركة
 إلى ٢٠ سم/ث في عكس اتجاه حركته الأولى. فإن مقدار دفع هذه القوة على
 الجسم بوحدة جم. سم/ث يساوي
 (أ) ١٥٠٠
 (ب) ٤٠٠٠
 (ج) ٤٥٠٠
 (د) ٧٥٠٠

- ٦) اصطدمت كرة كتلتها ٣٠٠ جم ومتحركة على أرض الفقية بسرعة ٦٠ سم/ث تصاصما
 مباشرةً بحانط رأسه فتثر عليها بدفع مقداره ٤٨٠٠٠ دابين. ث فما سرعة ارتداد الكرة
 من الحانط بوحدة سم/ث
 (أ) ١٠٠
 (ب) ٢٠٠
 (ج) ٢٢٠
 (د) ٥٠٠

- ٧) إن كان مقدار دفع قوة F على جسم لمدة ١٠ ثانية يساوي ١٠ نيوتن. ث
 فإن مقدار F يساوي
 (أ) ١٠ دابين.
 (ب) ١٠ دابين.
 (ج) ٢١٠ نيوتن.
 (د) ١٠٠ نيوتن.

- ٨) إذا أثرت قوة مقدارها ٩٠ نيوتن على جسم كتلته ١٠ كجم لدة ٥ ثوان ، فإن مقدار
 التغير في سرعة الجسم في اتجاه القوة نفسه يساوي
 (أ) ٤٥ م/ث.
 (ب) ٥٠ م/ث.
 (ج) ٩٠ م/ث.
 (د) ١٢٠ م/ث.

- ٩) إذا أثرت قوة مقدارها ٨ نيوتن على جسم ساكن كتلته ٤ كيلو جرام ، فإن السرعة التي
 يكتسبها الجسم في نهاية ٥ ثوان من بدء الحركة تساوي
 (أ) ١٦ م/ث.
 (ب) ٣٢ م/ث.
 (ج) ٦٤ م/ث.
 (د) ٩٦ م/ث.

باب وفوَّجِيُّونَ

(٤) كررة ملساً كتلتها ٢٥ جم قذفت رأسياً لأعلى بسرعة ١٤ م/ث نحو سقف أفق يرتفع عنها ٣٦ سم فاصطدمت بالسقف وارتدت رأسياً لأسفل. فإذا كان مقدار قوة الضغط الكل للكرة على السقف ٦٥٠ نيوتن من تلامس الكرة بالسقف $\frac{7}{6}$ من الثانية. فإن مقدار سرعة ارتداد الكرة من السقف = م/ث.

$$(1) \quad ٢٠,٨ \quad (2) \quad ٦,٤ \quad (3) \quad ٨,٤$$

(٥) سقطت كرة كتلتها ٥٠٠ جرام من ارتفاع ٢٠٥ متراً على سطح سائل لزج فنامت فيه بسرعة منتظمة مقدارها $\frac{1}{2}$ متر/ث. فإن مقدار دفع السائل على الكرة = كجم متر/ث.

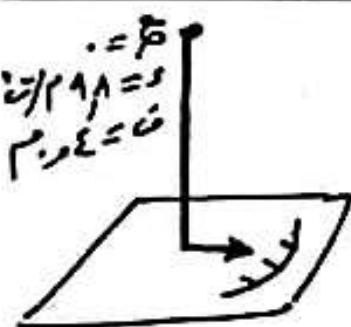
$$(1) \quad ٦,٥ \quad (2) \quad ١,١٢٥ \quad (3) \quad ٢,٦٢٥ \quad (4) \quad ٣٦,٥$$

(٦) كررة كتلتها ٥٠٠ جرام سقطت من ارتفاع ٢٠٥ متراً على سطح سائل فنامت فيه وسكنت بعد ثانية واحدة من لحظة الفوضى وكان مقدار دفع السائل للكرة ١٠٥ نيوتن. ثانية فإن مقاومة السائل للكرة = نيوتن.

$$(1) \quad ٢٠,٢ \quad (2) \quad ٦,٩ \quad (3) \quad ٨,٤ \quad (4) \quad ٩,٦$$

(٧) كررة من الملاصال كتلتها ١ كجم سقطت من ارتفاع ٤٠ سم على ميزان ضغط وكان زمن الصدمة $\frac{1}{7}$ ثانية فإن قراءة الميزان = ث كجم علماً بأن الكرة لم ترتد بعد الصدمة.

$$(1) \quad ٤ \quad (2) \quad ٢ \quad (3) \quad ٤ \quad (4) \quad ٥$$



(٨) $\text{م} = \text{ج} + \text{ج}'$
 $\text{ج}' = \text{ج}' + \text{ج}$
 $\text{ج}' = \frac{1}{2} \times ٦٠,٨$
 $\text{ج}' = ٣٠,٨$
 $\text{ج}' = \text{ج} + \text{ج}'$
 $\text{ج}' = \frac{1}{2} \times ٦٠,٨$
 $\text{ج}' = ٣٠,٨$
 $\text{ج}' = \frac{1}{2} \times ٦٠,٨$
 $\text{ج}' = ٣٠,٨$
 $\text{ج}' = \frac{1}{2} \times ٦٠,٨$
 $\text{ج}' = ٣٠,٨$

(٩) - تبل لتعارم بالستق $\text{ج} = \text{ج}' + \text{ج}''$
 $\text{ج} = (٤,٨ + ٢٠,٨)$
 $\text{ج} = ٢٤,٦$
 $\text{ج} = \frac{٢٤,٦}{٣} = ٨,٢$
 $\text{ج} = ٨,٢ \text{ م}/\text{ث}$

(١٠) - تبل لتعارم بالستق $\text{ج} = \text{ج}' + \text{ج}''$
 $\text{ج} = (٩٨,٣٥ - ٩٨,٣١)$
 $\text{ج} = ٤,٦$
 $\text{ج} = \frac{٤,٦}{٣} = ١,٢$
 $\text{ج} = ١,٢ \text{ م}/\text{ث}$

(١١) - تبل لغوص في الماء $\text{ج} = \text{ج}' + \text{ج}''$
 $\text{ج} = (٩٨,٣٧ - ٩٨,٣٧)$
 $\text{ج} = ٠$

(١٢) - تبل لغوص في الماء $\text{ج} = \text{ج}' + \text{ج}''$
 $\text{ج} = (٩٨,٣٧ - ٩٨,٣٧)$
 $\text{ج} = ٠$
 $\text{ج} = \text{ج}' - \text{ج}''$

(١٣) - تبل لغوص في الماء $\text{ج} = \text{ج}' + \text{ج}''$
 $\text{ج} = (٩٨,٣٧ - ٩٨,٣٧)$
 $\text{ج} = ٠$
 $\text{ج} = ٠,٦ \text{ كجم . م}/\text{ث}$

(١٤) - تبل لغوص في الماء $\text{ج} = \text{ج}' + \text{ج}''$
 $\text{ج} = (٩٨,٣٧ - ٩٨,٣٧)$
 $\text{ج} = ٠$

(١٥) - تبل لغوص في الماء $\text{ج} = \text{ج}' + \text{ج}''$
 $\text{ج} = (٩٨,٣٧ - ٩٨,٣٧)$
 $\text{ج} = ٠$
 $\text{ج} = \frac{٠}{٣} = ٠$
 $\text{ج} = ٠$

(١٦) - تبل لغوص في الماء $\text{ج} = \text{ج}' + \text{ج}''$
 $\text{ج} = (٩٨,٣٧ - ٩٨,٣٧)$
 $\text{ج} = ٠$

(١٧) - تبل لغوص في الماء $\text{ج} = \text{ج}' + \text{ج}''$
 $\text{ج} = (٩٨,٣٧ - ٩٨,٣٧)$
 $\text{ج} = ٠$

(١٨) - تبل لغوص في الماء $\text{ج} = \text{ج}' + \text{ج}''$
 $\text{ج} = (٩٨,٣٧ - ٩٨,٣٧)$
 $\text{ج} = ٠$

$$14 - قه = قه + قه \quad \therefore قه = 6 \text{ متر}$$

$$\therefore قه = قه \times 2 \text{ متر}$$

$$\therefore قه = (6 \text{ متر} \times 2) \times \frac{1}{2} = 6 \text{ متر}$$

متار لمدفع = $\sqrt{(4+2)^2} = 5$ متار.

$$15 - قه = قه + قه \quad \therefore قه = 2 \text{ متر} + 6 \text{ متر} = 8 \text{ متر}$$

$$= (2 \text{ متر} + 6 \text{ متر}) \times \frac{1}{2}$$

$$= 6 \text{ متر} + 3 \text{ متر} = 9 \text{ متر}$$

$$\text{متار لمدفع} = \sqrt{10^2 + 9^2} = 14 \text{ متار.}$$

$$16 - قه = ل \times (ق_ج - ق_ج)$$

$$6 \text{ متر} + 9 \text{ متر} = 2 \times (ق_ج - (ق_ج - 3 \text{ متر}))$$

$$\therefore 15 \text{ متر} + 2 \text{ متر} = ق_ج - 6 \text{ متر} + 3 \text{ متر} = ق_ج - 3 \text{ متر}$$

$$17 - قه = 1 + 2 - 3 + 4 = 4 + 2 - 3 = 3 \text{ متر}$$

$$\therefore قه = 3 \text{ متر} = 3 \times (3 \text{ متر} - 2 \text{ متر}) = 3 \text{ متر}$$

$$= (3 \text{ متر} - 2 \text{ متر} + 5 \text{ متر}) = 6 \text{ متر.}$$

$$18 - قه = 1 + 2 - 3 + 4 = 4 + 2 - 3 = 3 \text{ متر}$$

$$= (3 \text{ متر} - 2 \text{ متر} + 5 \text{ متر}) = 6 \text{ متر.}$$

$$19 - قه = س + و \quad \therefore س = قه - و$$

و = سلسلة متار لفترة زمنية

أ) ثابت القوى $Q = 10 \text{ ص} \cdot \text{متر}$ ، $Q = 10 \text{ ص} \cdot \text{متر}$
 فإن مقدار دفع القوى $(Q) = \frac{1}{2} \text{ ثانية} \times \text{نيوتون}$

إذا ثابت القوى $Q = 5 \text{ ص} \cdot \text{متر}$ ، $Q = 2 \text{ ص} \cdot \text{متر}$
 المقادير بالنيوتون على جسم لفترة زمنية ثابته $Q = 2 \text{ ص} \cdot \text{متر}$ فإن مقدار دفع هذه الفترة
 بوحدة نيوتن يساوي

إذا تحرك جسم كثنته 2 كجم بسرعة $Q = 5 \text{ ص} \cdot \text{متر}$ ، $Q = 2 \text{ ص} \cdot \text{متر}$
 لفترة زمنية ثابته وكان مقدار دفعها على الجسم بساوى $Q = 10 \text{ ص} \cdot \text{متر}$ مقابلاً
 بوحدة نيوتن متراً فإن سرعة الجسم بوحدة م/ث يساوى

إذا كان القياس الجبرى لنجه القوة يعطى بالعلاقة $Q = 1 + (n-2)$ حيث
 n مقابله بالنيوتون والزمن به بالثانية فإن دفع Q في اللترة الزمنية $[t]$
 بالنيوتون يساوى

إذا كان القياس الجبرى لنجه القوة يعطى بالعلاقة $Q = 1 + (n-2)$ حيث
 n مقابله بالنيوتون والزمن به بالثانية فإن دفع Q في اللترة الزمنية $[t]$
 يساوى

إذا ثارتت كرة رأساً لاعلى فاصطدمت بسقف حجرة وارتدت رأساً لاسفل فإن رد
 فعل السقف على الكرة

(ب) أكبر من القوة الدفعية.

(د) يساوى وزن الكرة.

(أ) يساوى القوة الدفعية.

(هـ) أقل من القوة الدفعية.

مع الأحباب زيني ٢ / ملوك العلم

الاختبار السادس

السؤال الأول، أكمل ما يلي:

- ١) كثبة حركة جسم كتلته ٧٠٠ جرام يتحرك في خط مستقيم بمتنا برعة مقدارها ١٥ م/ث وبمجلة متولدة ٢٠,٥ م/ث في نفس اتجاه سرعة الابتدائية بعد مرور ١٢ ث من بدء الحركة بساري — كجم/ث

$$\therefore \text{ص} = \text{ص} + \text{ج} \times \text{ز}$$

$$\therefore \text{ص} = ٦١ + ٢٠,٥ = ٨٢,٥ = ٨٢,٥ \text{ م/ث}$$

$$\therefore \text{كتبة حركة جسم} = \text{كتبة حركة} = ٨٢,٥ \times ١٢ = ٩٣٦,٥ \text{ كجم/ث}$$

- ٢) جسم كتلته الوحدة يتحرك تحت تأثير القوى ١٠ ن و ٤ ن باتجاه فلائعاً كان متوجه إلى اليمين ٣ ن و ٢ ن + ١ ن = ٤ ن فلائعاً بـ:

$$\therefore \text{ف} = \text{ص} + \frac{١}{٣} \text{ ن} \times \text{ص}$$

$$\therefore \text{ص} = \frac{٤}{٣} \text{ ن} - \frac{١}{٣} \text{ ن} = \frac{٣}{٣} \text{ ن} = \text{ص}$$

$$\therefore \text{ص} = \frac{٣}{٣} \text{ ن} = \text{ص}$$

$$\therefore \text{ص} = \text{ص} + \text{ص} = ١ (٣ + ١)$$

$$\therefore ١ = ٢ + ٣ \quad \text{ك بـ}$$

$$\therefore ١ = ٣$$

- ٣) إذا وقف طفل كتلته ٢٥ كيلو جرام على ميزان ضغط في داخل مصعد متجرد للأهلي بمقدارها ١٤ م/ث فإن قراءة الميزان = كجم

$$\therefore \text{المصعد صابط}$$

$$\therefore \text{ص} = \text{ص} (\text{ج} - \text{ج})$$

$$\therefore ٥٠ = ٢٩٤ - ٩,٨$$

$$\therefore ٣٣ = ٣$$

- ٤) قذف جسم أنقباً برعة ٢٠,٨ م/ث على مستوى أعلى ختن سائل الاختلاقيته وبين الجسم $\frac{١}{٣}$ فإن المسافة التي يقطعها الجسم على المستوى قبل أن يسكن ساوى — متر

$$\therefore \text{تمام لبعبة من يسرين} = \text{مسافة} = \text{ص} \times \text{ص}$$

$$\therefore \text{ص} = \text{ص} \times \text{ص}$$

$$\therefore \text{ص} = \frac{٢٠,٨}{٣} \times ٣ = ٦,٦ \text{ متر}$$

حل اختبارات الكتاب المرسى في الدرناسك ١/ محمد العظيم

تم حذف المسائل الملغية

$$\begin{aligned} \text{الكتلة المهاجرة} &= \text{كتلة الماء} + \text{كتلة الماء الماء} \\ \text{كتلة الماء} &= 197 \text{ كجم} \\ 197 + 198 &= 395 \text{ كجم} \\ 395 &= 395 \text{ كجم} \end{aligned}$$

٦) في الشكل التالي الكرة صنفه ملأه والسوى أملس فإذا تحركت السجدة من السكون فإن مقدار عجلة حركة المجموعة = $\frac{M}{m}$

$$\begin{aligned} \text{كتلة الماء} &= 198 \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء الماء} &= 197 \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء} - \text{كتلة الماء الماء} &= 1 \text{ كجم} \end{aligned}$$

$$198 - 197 = 1 \text{ كجم}$$

٧) وضع جسم عند قمة مائذن أطلش طوله ١٠٠ متراً وارتفاعه ١٠٠ أمتار أوجد سرعته عند قاعدة السوى وإذا كان السوى خشن وكانت مقاومة الترiction وزن الجسم أوجد سرعته عند قاعدة السوى
(دربنسل)

مختبر المفاهيم

٧) في الشكل التالي الكرة صنفه ملأه والسوى أملس فإذا تحركت السجدة من السكون فإن مقدار عجلة حركة المجموعة = $\frac{M}{m}$

$$\begin{aligned} \text{كتلة الماء} &= 198 \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء الماء} &= 197 \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء} - \text{كتلة الماء الماء} &= 1 \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء} = \frac{1}{M} &= \frac{1}{198} \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء الماء} = \frac{1}{m} &= \frac{1}{197} \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء} - \text{كتلة الماء الماء} &= \frac{1}{M} - \frac{1}{m} = \frac{1}{198} - \frac{1}{197} = 0,002 \text{ كجم} \end{aligned}$$

٨) اثنتان قوة مقدارها ٢٠ نيوتن وبصاعدها زاوية حادة جيها مع الرأس إلى أسفل على جسم كتلته ٢ كجم موضع على نفس المسافة تمسك أوجد عجلة الجسم الثالثة عن هذا التأثير وكذلك مقدار رد الفعل المعاود للتدفق

$$\begin{aligned} \text{كتلة الماء} &= 198 \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء الماء} &= 197 \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء} - \text{كتلة الماء الماء} &= 1 \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء} = \frac{1}{M} &= \frac{1}{198} \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء الماء} = \frac{1}{m} &= \frac{1}{197} \text{ كجم} \\ \text{كتلة الماء} - \text{كتلة الماء الماء} &= \frac{1}{M} - \frac{1}{m} = \frac{1}{198} - \frac{1}{197} = 0,002 \text{ كجم} \end{aligned}$$

السؤال الرابع:

٩) خط خيط غير من يمر على بكرة ملأه ويندل من أحد طرفيه ميزان زنير كي كتلته ١٥٠ جرام وصلق به جسا كتلته ٤٠ جرام ويندل من الطرف الآخر للخط خيط جسم كتلته ٦٠٠ جرام فإذا بدأت المجموعة الحركة من السكون أوجد اللذ في الخط ينتقل الجرام وفراهة الميزان ينتقل الجرام

١) سارع لارتفاع الكرة

$$\begin{aligned} 98 \times 70 &= 686 \text{ نيوتن} \\ 686 - 98 \times 60 &= 197 \text{ نيوتن} \\ 197 &= 197 \text{ كجم} \\ 197 \times 60 &= 11820 \text{ نيوتن} \\ 11820 &= 11820 \text{ نيوتن} \end{aligned}$$

الاختبار السادس

سؤال الأول، أكمل ما ياتي،

- ١) اذا تحرك جسم كثنه الوحدة في خط مستقيم بحيث كانت عجلة حركة الجسم تطلى بالملائمة
ج = ٢٠ حيث مقداره بوحدة /ث، فان التغير في كثبة حركة الجسم في اللحظة الرابعة [١٠]
بارى كجم /ث

$$\Delta \text{م} = \frac{1}{2} \times 20 \text{ رنة}$$

$$= 10 \times 20 \text{ رنة}$$

$$= [10 \times 20] = 200 \text{ كجم /ث}$$

$$= (4+1) - (4+7) = 7 \text{ كجم /ث}$$

- ٢) بسرعة مقدارها ٢٠ مل ونوة آلتها ٦٠ ثقل ملن تجر عدد من العربات التي كل منها ٤طن تصدع متعددة
يصل على الأقصى بزاوية قياسها ٣٠° بمقدار متناسبة ٩ كجم /ث فإذا كانت المقادير لحركة المقاطرة والعربات
اث كجم لكل ملن من الكتلة المتعركة فما هو عدد العربات؟

$$\text{كتلة المقاطرة} = 1 \times 4 \text{ طن}$$

$$= 4 \times 3 = 12 \text{ جم}$$

$$= 4 \times 9,81 \times 10 = 39,24 \text{ نم}$$

$$= 1 \times 9,81 \times 10 = 9,81 \text{ نم}$$

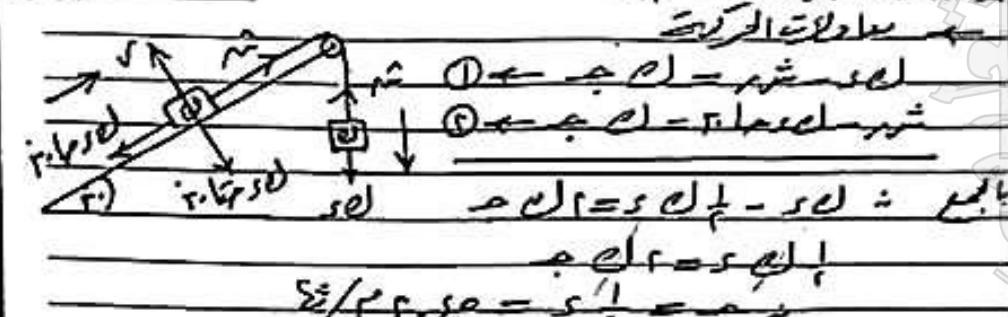
$$= 1 \times 9,81 \times 10 + 39,24 = 49,02 \text{ نم}$$

$$= 1 \times 100 \text{ نم} \rightarrow$$

$$= 100 \text{ نم} = 100 \text{ متر}$$

$$= 100 \text{ متر} = 70 = 7 \text{ عربات}$$

- ٣) في الشكل المقابل المستوى أملس والبكرة ملساء، عنده تحريرك هذه المجموعة
فإن عجلة المجموعة = كجم /ث



الاختبار التامن

أولاً، أجب عن السؤال الآتي
السؤال الأول، أكمل ما يلى،
(١) في لحظة ما كانت كمية حركة جسم ١٢ كجم، وعند مرتكه ٢٠ كجم، فإن كثافة الجسم = كجم
سرعته = م/ث عدد ثانية

$$\therefore \text{م} = \frac{\text{مسافة}}{\text{زمان}} \therefore \text{م} = \frac{١٢}{٢} = ٦ \quad ①$$

$$\therefore \text{م} = \frac{٦}{٣٠} = ٠٢ \quad ②$$

$$\text{رسبة} ① \text{ مل} \quad ① \quad \therefore \text{م} = \frac{٦}{٣٠} = ٠٢ \quad ③$$

$$\text{رسبة} ③ \text{ مل} \quad ③ \quad \therefore \text{م} = \frac{٦}{٣٠} = ٠٢ \quad ④$$

٤ جسم كثافة ٢٠ جرام يتحرك في خط مستقيم متوجه إزاحته (٥،٠،١٠) في حيث (٥،٠)

بالنسبة إلى الثانية فإن مسار القوة المؤثرة عليه = دافع

$$\therefore \text{د} = (٥ + ٥ + ١٠) \frac{١}{٣}$$

$$\therefore \text{د} = \frac{٢٠}{٣} = (٥ + ٥ + ١٠) \frac{١}{٣}$$

$$\therefore \text{د} = \frac{٢٠}{٣} = ٦ \frac{٢}{٣}$$

٥ المقدمة ملحوظة في قدر لامجم = ٢٣ كجم = ٢٣ كجم

٦ العدة = ٦ داير

٧ جسم وزنه العيني ٢٨ نيوتن، وزنه الناهري ٢٢ نيوتن كما يبيه ميزان زنبرك داخل صندوق، يتحرك بتصغر سرعته، فإن اتجاه الحركة يكون = وإن اتجاه الموجة يكون =

٨ الرزق المتغير = ٢٨ شرعي

٩ الرزق = ٢٢ شرعي

١٠ شرعي و = باتجاه متغير لم يتمكن المدار من الدار على طبقه بتصغير شرعي

١١ الصد عبور = بتصغير شرعي

١٢ اتجاه الركبة يكون للأعلى راجعاً لعملية يكون للأعلى

١٣ = ل (د - ج) = ٢٠ (١٠ - ٩) = ١٠ نيوتن

١٤ وضع جسم كثافة ١٢ جرام على صندوق أصلع وربط بخط حبل يمر على مكرونة ملساء مثبتة في حادة الشدة ويحمل طرفه الآخر حساً كثافة ١١ جرام ربطة الأوجه

١٥ المكرونة المشركة للتحريك والشدة في الخطط وكذلك المقدرة على سور البركة بوحدة الشكل جرام ذاتياً إلا أنقطع الخطط بعد أزيدية من هذه المكرونة توجد المقدرة بين فئتها كل من الجسيمين بعد زادية من لحظة قطع الخطط

$$\begin{array}{rcl} & \rightarrow & \\ \text{ش} & = & ٣٥ \quad ① \\ \downarrow & & \\ ٩٨.٨٢٠ & = & \text{ش} \\ & & ٣٥ \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{ش} & = & ٣٥ \\ ٩٨.٨٢٠ & = & \text{ش} \\ ٩٨.٨٢٠ & = & ٣٥ \\ \text{ش} & = & ٣٥ \\ \text{ش} & = & ٣٥ \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{ش} & = & \text{ش} + \text{حـ} \\ & & ٣٥ + \text{حـ} \\ & & ٤٥ = \text{حـ} \\ & & ٤٥ = \text{حـ} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{البر الزر} & = & ٢٥ \text{ جـ} \\ \text{صـ} & = & \text{صـ} + \text{حـ} \\ & & ٤٥ + \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{بـ} & = & \text{بـ} + \text{حـ} \\ & & ٤٥ + \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{صـ} & = & \text{صـ} + \text{حـ} \\ & & ٤٥ + \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{أـ} & = & \text{أـ} + \text{حـ} \\ & & ٤٥ + \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{أـ} & = & \text{أـ} + \text{حـ} \\ & & ٤٥ + \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{أـ} & = & \text{أـ} + \text{حـ} \\ & & ٤٥ + \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{أـ} & = & \text{أـ} + \text{حـ} \\ & & ٤٥ + \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{أـ} & = & \text{أـ} + \text{حـ} \\ & & ٤٥ + \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{أـ} & = & \text{أـ} + \text{حـ} \\ & & ٤٥ + \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \\ & & ٦٠ = \text{حـ} \end{array}$$

السؤال الخامس:

- ١) ينبعوا جسم منغير الكثافة في خط مستقيم وكانت كتلته عند أي لحظة زميلة ذ هي λ (إن ١٠) جرام وكان متوجه ازاحته بجعل الملاحة ذ = (إن ٢٠) ذ ، إن بالثانية، ذ بالثانية أوجد كمية حركة ذ في الفترة الزمنية (٥،٢)

$$\begin{aligned} \text{ذ} &= (\lambda - \lambda_0) \cdot \text{ذ} \\ \text{ذ} &= \lambda_0 - \lambda = (2 - 1) \cdot \text{ذ} \\ \text{ذ} &= \text{ذ} \\ \text{ذ} &= (4 - 1) \cdot (5 - 2) \cdot \text{ذ} \\ &= (3 \cdot 3) \cdot \text{ذ} \\ \text{ذ} &= [4 \cdot 3] \cdot \text{ذ} = 12 \cdot \text{ذ} \end{aligned}$$

- ٢) ثمين مقدار عجلة الجاذبية في مكان ما على جسم كتلته ١٠ جرام في خطاطف ميزان زنبرك مثبت في سقف مصعد فقلت قراءة الميزان ١٦٠ نيوتن عندما كان صاعدا بعجلة جم/ث وسجل ١٢٧٥ نيوتن عندما كان هابطا بعجلة جم/ث احسب عجلة الجاذبية في ذلك المكان وكذلك عجلة حركة المصعد.

$$\begin{aligned} &\rightarrow \text{من حالة المصعد} \\ \text{ذ} &= 160 \cdot (ج + ج) \\ \text{ذ} &= 160 - 10 \cdot (ج + ج) \\ \text{ذ} &= 150 \cdot (ج + ج) \\ &\rightarrow \text{من حالة الم Mizan} \\ \text{ذ} &= 1275 = 10 \cdot (ج - ج) \\ &1275 = 10 \cdot (ج - ج) \\ &1275 = 10 \cdot 2 \cdot ج \\ &1275 = 20 \cdot ج \\ &ج = 1275 / 20 = 63.75 \end{aligned}$$

السؤال السادس: بين جبين مرمطين في نهاية خط ثني بير على بكرة ملائمة ويندلان رأسياً به ١٠٠ سم بعد ثانية من بدء الحركة فإن سرعة كل منها جبنة س=ath

$$\begin{aligned} \text{المسافة التي ستحتاجها كل من المرمطين} &= 100 - 50 \text{ سم} \\ \text{ذ} &= 50 + 50 / 2 \text{ حرقة} \\ 50 &+ 50 / 2 = 75 = 25 \text{ سم/ث} \\ \text{ذ} &= 50 + 25 = 75 = 125 \text{ سم/ث} \end{aligned}$$

سؤال الثالث:

- ١) جسم كتلته ١٧٠ جرام موضوع على مستوى مائل خشن يملي على الأفق بزاوية جيها $\frac{\pi}{7}$ ثم يربط بخط بير على بكرة ملائمة عند قمة المستوى ويندل من الطرف الخالص للخط تقل ما، فإذا كان أقل تقل يلزم تعلقه من هذا الطرف للحظة توازن الجسم على المستوى هو ٧٠ تقل جرام أوجد مقاومة المستوى بظل الجسم وإذا على من الطرف الخالص للخط تقل قدرة ١٩٤ جرام أوجد عجلة المجموعة بفرض ثبوت المقاومة في العالقين

$$\begin{aligned} &\rightarrow \text{من الحالة الأولى تعلم حركة تنزل} \\ &\rightarrow \text{من حالة الاتزان} \\ \text{ذ} &= 98 \cdot X 7 \\ \text{ذ} &= \frac{1}{7} \cdot 98 \cdot X 7 \\ &\rightarrow \text{رسالة التعلق من ١} \rightarrow ① \\ &\frac{1}{7} \cdot 98 \cdot X 7 = 3 + 98 \cdot X 7 \\ &3 = 98 \cdot X 7 \rightarrow 98 \cdot X 7 = 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\rightarrow \text{من الحالة الثانية} \\ &\text{مسارات الحركة} \\ \text{ذ} &= 98 \cdot X 19 \\ \text{ذ} &= 98 \cdot X 17 - 98 \cdot X 17 = 170 \cdot ج \rightarrow ③ \\ &\text{مجموع ②} = 372 = 1.190 \text{ ج} = 1190 \text{ ج} \\ &\text{ذ} = 1190 \text{ ج} / 3 \end{aligned}$$

الاختبار التاسع

أجب عن السؤال الآتي
سؤال الأول، أكمل ما ياتي،

بمقدار جم كتلة وسنان كتلة تحت ثانبر فوارة في $\frac{1}{10}$ متر وكان متوجه إلى ازاحت
كتلة تحت لحظة بعطل بالملاعة في $\frac{1}{10}$ متر $(\frac{1}{10} \times 30)$ متر فإن $A = B = \dots$

$$B = M_1 \cdot \frac{v}{t} + (M_2 + M_3) \cdot \frac{v}{t}$$

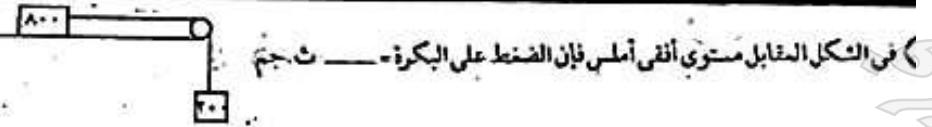
$$B = \frac{M_1 v}{t} + M_2 \cdot \frac{v}{t} + M_3 \cdot \frac{v}{t}$$

$$B = \frac{M_1 v}{t} + M_2 + M_3$$

$$B = M_1 \cdot \frac{v}{t}$$

$$(1+2) \text{ سلة} + (3-4) \text{ صندوق} = 1 \text{ سلة} + \text{صندوق}$$

$$5 = 2 - 1 = 1 + 3 \\ 7 = 4 - 9 = 1$$



في الشكل المقابل مستوي أفق أملس فإن الضغط على البكرة = ثجم

مقدار الكرت

$$100 \text{ - شهر} = 100 \text{ جم} \quad ①$$

$$100 \text{ جم} = 100 \text{ شهر} \quad ②$$

$$100 \text{ شهر} = 100 \text{ جم} / \text{شهر}$$

$$100 \text{ جم} = 100 \text{ راتب} \div 100 \text{ شهر} = 100 \text{ جم} / \text{شهر}$$

$$100 \text{ جم} = 100 \text{ جم} / \text{شهر}$$

$$100 \text{ جم} = 100 \text{ شهر} = 100 \text{ شهر} / \text{جم}$$



٢) كثافة ميزان كثافة كل منها ٤٥ جم متصلان بخط بثث غير مرن يمر على سترة ملأها وضع في
إحدى الكثافتين جم كثافة ٤٨ جم وهي الكثافة الثابتة جم كثافة كثافة فإذا هبطت الكثافة التي بها الكثافة
٤٨ جرام مسافة ٥٦ سم من الكثافة في ثانية أوجد

ناتياً الشد في الخط و كذلك قيمته في
أولاً: عجلة حركة المجموعة

ثانياً: الضغط على كل من الكثافتين

$$\Rightarrow F = M g + \frac{1}{2} M v^2$$

$$\therefore = 0.6 \cdot 48 + \frac{1}{2} \cdot 0.6 \cdot \frac{1}{3}^2$$

$$\therefore = 28 = 0.2 \text{ كيلو}$$

مقدار الكرت

$$① 210 - شهر = 98 \times 310$$

$$210 - شهر = 98 \times 310$$

$$\therefore شهر = 20.0 \text{ راتب} \div 98 = 20.0 \text{ شهر}$$

$$20.0 = 200 \text{ شهر} = 200 \text{ شهر}$$

$$\therefore شهر - (200 + 20) = 98 \times 200 = (20 + 20) \text{ جم}$$

$$200 - (200 + 20) = 98 \times 200 = 20 \text{ جم}$$

$$\therefore مقدار الكرت = 20 \text{ جم}$$

$$\therefore مقدار الكرت على كل ثانية إشارية ضم = 20 \times 98 = 20 \text{ شهر}$$

$$\therefore ضم = 197 \text{ راتب} \div 98 = 197 \text{ شهر} = 197 \text{ شهر}$$

$$\therefore مقدار الكرت على كل ثانية إشارية ضم = 120 \times 98 = 120 \text{ شهر}$$

$$\therefore ضم = 764 \text{ راتب} \div 98 = 764 \text{ شهر} = 764 \text{ شهر}$$

٣) جم موضع عند أعلى نقطة من منحدر يزن ١٢٤ جم ويصل على الأفق بزاوية قياسها 45° تترك الجم
في اتجاه خط أكبر بدل للستوى لأن سلسلة مثاورة ثابتة تقدر بزوج وزنه أحسب سرعة وصول الجم إلى
أدنى نقطة للستوى وما هي السرعة التي ينحدر بها الجم من أعلى نقطة في الاتجاه النسبي حتى يصل
بالكامد إلى فتة.

نحو مذكرة بشر ح

الاختبار العاشر

أجب عن السؤال الآتي

السؤال الأول، اعمل ما يلى

يمضي حصان كثافة سنتيمتر على أرض أوربة بقوة مقدارها ١٠٠ كجم وتنبل على الأرض لأنقل بزاوية قياسها ٣٠ درجة تمركت زكانته بسرعة متسقة فإن مقدار مقاومة الأرض لحركتها -

$$\begin{aligned} & \text{الحركة بسرعة متسقة وله مسافة } ٣ \text{ كجم} \\ & \text{مسافة } ٣ = ٣ \text{ كجم} \\ & \text{مسافة } ٣ = ٣ \times ٣ = ٩ \text{ كجم} \end{aligned}$$

إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها ٦ كجم على جسم ساكن كثنه ٤٩ كجم لمدة ٢ ثواني فإن سرعة الجسم في نهاية هذه المدة -

$$\begin{aligned} & \text{مسافة } ٦ \text{ كجم} \\ & t = ٤٩ \text{ نس} \\ & t = ٢ \text{ ثانية} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{السرعه } v = v_0 + at = ٠ + ٦(٦ - ٠) \\ & v = ٣٦ = ٣٦ \text{ م/ث} \end{aligned}$$

الجسم يركب

(٢) في الشكل التالي كثان ٢٠ جرام مربوطان في نهايتي خطيف يمر على بكرة صنيرة ملائمة عده مترين متباينين مائلين مائلين على الأرض بزاوية قياسها ٣٠ كما هو مبين بالشكل حفظت الجموعة في حالة إنزاله عندما كان الجسم على خط أفق واحد وجراحته خط ملدوبي فلما تركت الجموعة تحرك من سكون أولى عجلة الحركة والمسافة الرأسية بين الجسمين بعد ثانية واحدة من بدء الحركة

$$\begin{aligned} & ٢٠ \text{ جرام} - ٣ = ١٧ \text{ جرام} \quad ① \\ & ٣ = ٣ \text{ جرام} \quad ② \\ & ١٧ + ٣ = ٢٠ \text{ جرام} \quad ③ \\ & ٢٠ = ٧ \text{ جرام} \\ & \text{بعد اثنين من الثانية } v = ٧ \text{ جرام} \\ & ٢٠ = ٢٠ \times \frac{١}{٢} = ١٠ \text{ جرام} \\ & \text{مسافة براحتين للجسم } = ١٠ \times ٢ = ٢٠ \text{ متر} \end{aligned}$$

في الشكل التالي كثان معلقان من طرف خطيف يمر على بكرة صنيرة ملائمة ومسافة مابعد الكثتين كثافة إضافية لا وزنها تمركت الجموعة للحركة من السكون فإن سرعة الجموعة بعد ثانية -

$$\begin{aligned} & ٢٠ - ٣ = ١٧ \text{ جرام} \quad ① \\ & ٣ = ٣ \text{ جرام} \quad ② \\ & ١٧ = ١٧ \text{ جرام} \\ & ١٧ = \frac{١}{٢} \text{ د} \quad \therefore \text{ د} = ٣٤ \text{ ثانية} \\ & \text{السرعه } v = ٣٤ \times \frac{١}{٢} = ١٧ \text{ جرام} \\ & ١٧ = ١٧ \text{ جرام} \end{aligned}$$

مراجعه ليلة استئانت لـ مناسك الأزهر

١١- تذيف كتلتها ١ كجم تطلق بسرعة ٧٢٠ كم /س نحو دبابة كتلتها ٥٠ طن تتحرك نحو الدفع بسرعة ٢٠ م /ث فإن كمية حركة الدبابة بالنسبة للتفذيف =

١٢- جسم كتلته ٨ كجم يتحرك في خط مستقيم بحيث كانت عجلة حركته تعطي بالعلاقة $\text{ج} = (٦ - ٦) \text{ م/ث}$ فإن التغير في كمية حركة الجسم في الفترة الزمنية $[٥, ٣] = \text{ كجم. م/ث}$

١٣- قذف جسم كتلته ١ كجم رأساً لأعلى بسرعة ٥٨,٨ م /ث ، فاحسب التغير في كمية حركته في الفترة $[١١, ٧]$.

١٤- جسم يتحرك بسرعة متناسبة تحت تأثير ثلات قوى $\text{ف}_1, \text{ف}_2, \text{ف}_3$ حيث :
 $\text{ف}_1 = ٥\text{ م/ث} + ٧\text{ ص/ث} + ٣٥\text{ ن/ث}$ ، $\text{ف}_2 = ٥\text{ ص/ث} + ٤٩\text{ ن/ث}$ ،
 فإن مقدار $\text{ف}_3 = \text{ وحدة قوة}$.

١٥- تحرك جسم في خط مستقيم بسرعة متناسبة تحت تأثير القوتين :
 $\text{ف}_1 = ١٢\text{ م/ث} - ٢\text{ ص/ث} + ٤\text{ ن/ث}$ ، $\text{ف}_2 = ٦\text{ م/ث} + ٣\text{ ص/ث} - ٥\text{ ن/ث}$
 فإن $\text{ا} + \text{ب} + \text{ج} = \text{ م/ث}$

١٦- القوى $\text{ف}_1, \text{ف}_2, \text{ف}_3$ = $١٣\text{ م/ث} + \text{ب ص/ث} + \text{ج ن/ث}$ ، $\text{ف}_4 = ٣٢\text{ م/ث} - ٣٢\text{ ص/ث} + ٤\text{ ن/ث}$ أثرت على جسم كتلته ٢ كجم فاكبته عجلة $\text{ج} = ٤\text{ م/ث} + ٤\text{ ن/ث}$
 فإن $\text{ا} + \text{ب} + \text{ج} = \text{ م/ث}$

١٧- جسم كتلته الوحدة يتحرك تحت تأثير القوى $\text{ف} = (١ + ٣)\text{ م/ث} + \text{ب ص/ث}$ ،
 فإذا كان متوجه إزاحته $\text{ف} = ١٥\text{ (م/ث} + \frac{١}{٢}\text{ ص/ث)}$ فإن $\text{ب} = \text{ م/ث}$

١٨- وزن جندي ومعداته ٩٠ ث. كجم ومقاومة البواء لحركته تناسب مع مربع سرف فإذا كانت أقصى سرعة هبوط للجندي ١٢ كم /س ، أوجد مقاومة البواء عندما كانت سرعته ٨ كم /س.

١٩- أطلقت رصاصة كتلتها ٧ جرام أفقياً من فوهة مسدس بسرعة ٢٤٥ م /ث على حاجز رأس من الخشب ففاتحت فيه مسافة ١٢,٢٥ سم ، قبل أن تسكن فإن مقاومة الخشب للرصاصة =

٢٠- أوجد أقل عنجلة يتزلق بها رجل كتلته ٧٥ كجم على جبل النجاة من العريق إذا كان الجبل لا يحمل أكبر من ٥٠ ث. كجم ثم أوجد سرعة الرجل بعد أن يبسط ٣٢٠ م وحدة طول . علمًا بأن عجلة الحركة متناسبة.

١- إذا كانت : س = ٦ حاد ، فإن $\text{ج} = \frac{\pi}{4}$ تاوى وحدة سرعة .

٢- جسم يتحرك في خط مستقيم وموازلة حركته س = طاف ،

فإن عجلة الحركة ج = [فإن كثافة حركة كثافة حركة كثافة]

٣- إذا كان س = $٥^٣ - ٥٣ + ٢$ فإن الجيم يغير اتجاه حركته عندما ج =

٤- إذا كانت سرعة جسم يتحرك في خط مستقيم معطاة بالعلاقة $= ٥٣ + ٢$ فإن عجلة

الجسم عند س = ١ هي

٥- جسم يتحرك في خط مستقيم بحيث العلاقة التي تربط بين سرعة الجيم $\text{ج} / \text{م/ث}$ ،

الازاحة $\text{ف} / \text{متر م/ث} = (٤ - \text{ج})$ أوجد العجلة عندما تندم السرعة .

٦- إذا كانت $\text{ج} = ٥٣ - ٢$ ، فإن $\text{ف} / \text{خلال الفترة} [٢, ٠] = \text{ تاوى وحدة طول}$

٧- جسم يتحرك في خط مستقيم بسرعة ابتدائية ٣ م/ث من نقطة ثابتة بحيث كانت

ج = $٥٣ - ٦$ حيث ج مقاومة بوحدة م /ث . أوجد بدلالة ج كل من ج ، س ن أوجد س عندما ج = ١٨ م /ث

٨- سيارة تتحرك في خط مستقيم بسرعة ابتدائية ١٢ م/ث من موضع يبعد ٤ أمتار في الاتجاه الموجب من نقطة ثابتة على الخط المستقيم ، ج = س - ٤ حيث ج يوحدة م /ث ، ، ثم أوجد مركبة السيارة عندما ج = .. .

٩- جسم يتحرك في خط مستقيم بسرعة ابتدائية مقدارها ٢ م/ث من نقطة ثابتة على الخط المستقيم بحيث كانت ج = $٥^٣$ ، أوجد :

(١) $\text{ج} / \text{بدالة س} = \text{ (٢) س عندما ج} = ٢٠ \text{ م/ث}$

١٠- إذا كانت : ج = $٣ - ٤\text{ م/ث}$ = ١ فإن المسافة المقطوعة خلال الفترة الزمنية $[٢, ٠]$ = وحدة طول .



٦٩- يتحرك جسم متغير الكتلة في خط مستقيم وكانت كتلته عند أي لحظة زمرة Δ تساوى $k = 5t + 1$ جرام وكان قيمة إزاحة نعلى بالعلاقة $\vec{F} = (5t + 5) \text{ نيوتن}$ حيث Δt متجه وحدة ثابت موازي للخط المستقيم حيث $[\vec{F}]$ بالس، أوجد :

(١) كمية الحركة بهذا الجسم.

(٢) معيار الثورة المذكورة من الجسم عند $t = 5$.

٧٠- أثنت قوة $\vec{F} = 5t + 1$ على جسم ساكن كله ؟ كجم مبتدأ حركته من نقط أصل "و" على خط مستقيم . أوجد \vec{F} عندما $t = 2$ ثانية.

٧١- قوة مقدارها $F = (5t + 6)$ نيوتن تأثر على جسم كتلته ١ كجم فبدأ الجسم حرکته من السكون ليتحرك في خط مستقيم مبتدأ من نقطة ثابتة وحيث \vec{F} هو البعد عن النقطة وفي أي لحظة أوجد سرعة الجسم عند $t = 6$ متر.

٧٢- وقف طفل على ميزان ضغط داخل مسعد متجرفاً لأعلى بعجلة $1,96 \text{ م}/\text{ث}^2$ فسجل العزان 21 ث. كجم ، أوجد مقدار كل من الضغط للرجل على أربـه المسعد والثـلث في الحل الذي حمل المسعد بـنـفـسـ الـعـلـجـةـ .

٧٣- مسعد كهربائي وزنه 350 نـ كـجمـ بـهـيـطـ رـأـيـاـ إلى أـسـنـلـ بـعـجـلـةـ تـقـبـيرـةـ مـقـدـارـهـ $19 \text{ سـ}/\text{ث}^2$ وبـرـجـلـ وزـنـهـ 70 نـ . كـجمـ ، أـوـجـدـ مـقـدـارـ كلـ مـنـ الضـغـطـ لـلـرـجـلـ عـلـىـ أـرـبـهـ الـمـسـعـدـ وـالـثـلـثـ فـيـ الـحـلـ الـذـيـ حـمـلـ الـمـسـعـدـ بـنـفـسـ الـكـجمـ .

٧٤- مسعد كتلته 1 طن يحرك بسرعة متنامية فإذا كان الثلث في الجبل الذي يحمل 6 طن فإن المسعد يدخله جـمـ كـتـلـهـ = طـنـ

٧٥- مسعد بقاعدته ميزان ضغط وقف رجل على العزان فسجل 75 نـ . كـجمـ عندما كان المسعد مساعدًا بعجلة متنامية مقدارها 3 وسجل العزان 60 نـ . كـجمـ عندما كان المسعد هابطا بعجلة متنامية مقدارها 2 جـمـ ، أـوـجـدـ ثـلـثـ مـنـ (جـمـ) وـكـتـلـ الرـجـلـ

٧٦- إذا وقف طفل كـتـلـهـ 35 كـجمـ على ميزان ضغط داخل مسعد يتحرك لأـسـنـلـ بـعـجـلـةـ مـقـدـارـهـ $1,4 \text{ سـ}/\text{ث}^2$ فإن فـرـاءـهـ العـزانـ = نـ. كـجمـ

مـعـلـمـاتـ الـأـطـيـبـ الـأـعـنـاـقـ / كـمـ جـمـ الـعـزـانـ



٧٧- في الشكل المقابل :

الضغط على محور البكرة

ساوي ث. كـجمـ

٧٨- المسافة الرأسية بين جمدين مربوطين في نهاية خيط خفيف يمر على بكرة ملائمة ويدليان رأسياً هي 100 سم بعد 2 ثانية من بدء الحركة فإن سرعة كل منهما $\text{جـنـذـ} = \text{سـ}/\text{ثـ}$

٧٩- علق جسمان كتلتها 120 ، 125 جـمـ من طرفـيـ خـيـطـ يـمـرـ عـلـىـ بـكـرـةـ صـغـيرـةـ مـلـائـمـةـ وإذا بدأـتـ المـجـمـوـعـةـ الـحـرـكـةـ مـنـ سـكـونـ والـجـمـانـ فـيـ مـسـطـحـ مـقـدـارـهـ $1,4 \text{ سـ}/\text{ث}^2$ ، أـوـجـدـ عـلـجـةـ الـحـرـكـةـ وـالـسـافـةـ الـرـأـيـةـ يـتـهـمـاـ بـعـدـ مرـورـ ثـانـيـةـ مـنـ بدـءـ الـحـرـكـةـ .

٨٠- جـمـانـ كـتـلـاهـماـ 250 جـمـ ، كـجمـ مـرـبـوـطـانـ فـيـ طـرـفـيـ خـيـطـ يـمـرـ عـلـىـ بـكـرـةـ صـغـيرـةـ مـلـائـمـةـ وـيـدـلـيـانـ رـأـيـاـ ، بدـأـتـ المـجـمـوـعـةـ الـحـرـكـةـ مـنـ سـكـونـ عـنـدـمـاـ كـاتـنـ الـكـتـلـانـ فـيـ مـسـطـحـ أـنـقـيـ وـاحـدـ وـكـانـ الضـغـطـ عـلـىـ مـحـورـ الـبـكـرـةـ 200 نـ. كـجمـ ، أـوـجـدـ كـمـ مـسـافـةـ الـرـأـيـةـ بـيـنـ الـجـمـانـ بـعـدـ ثـانـيـةـ مـنـ بدـءـ الـحـرـكـةـ .