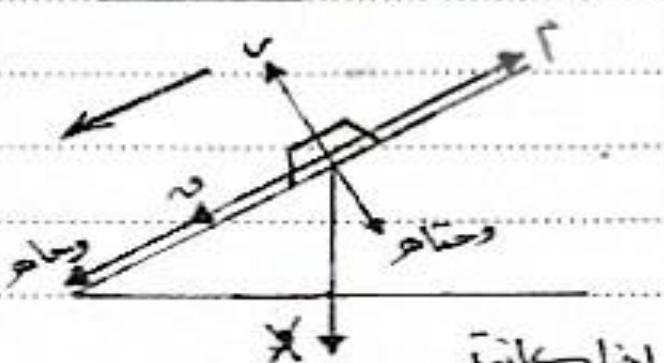


إذا كانت
الحركة إلى أعلى المستوى :

$$N = W \cos \alpha$$

$$f = W \sin \alpha$$



إذا كانت
الحركة إلى أسفل المستوى :

$$N = W \cos \alpha$$

$$f = W \sin \alpha$$

١- إذا ملحوظة: كان الجسم

يتحرك بأقصى سرعة
فيما السرعة تكون مستقرة.

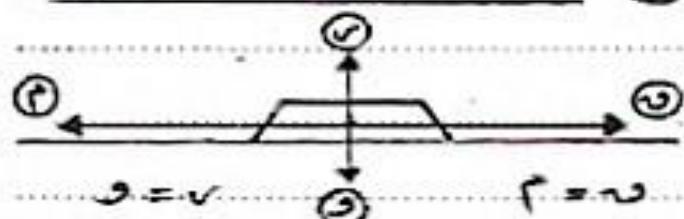
**٢- إذا كان الجسم يتحرك تحت مقاومة
وتتناسب طرقاً مع سرعته أى أن :**

الفصل السادس عشر

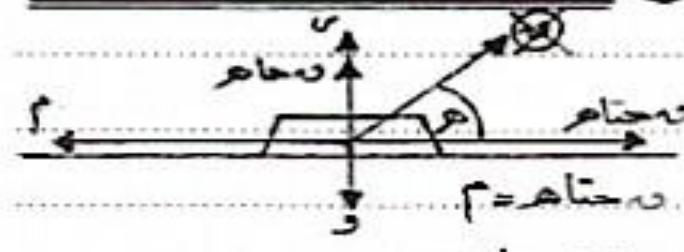
يطبل كل جسم على حالته من سكون
أو حركة مستقرة ما لم يؤثر عليه مثير
خارجي يغير من حالته.

تطبيقات القانون الأول:

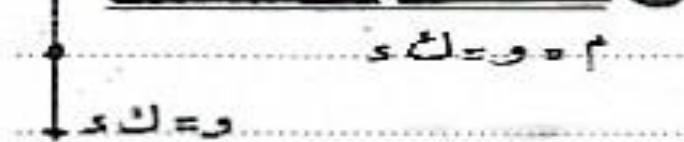
١- الحركة الأفقية بسرعة مستقرة:



٢- الحركة الأفقية بمستقرة بتأثير قوة مائلة:



٣- الحركة الرئيسية بسرعة مستقرة:



٤- الحركة على مستوى مائل بسرعة مستقرة:

فـ = ٣٢ كـ بـ هـ مـ اـ جـ = ٤٤ كـ صـ هـ
حيـ ثـ سـ لـ صـ هـ مـ حـ هـ اـ وـ جـ نـ هـ مـ تـ عـ اـ مـ عـ اـ مـ عـ اـ لـ
عـ يـ الـ قـ وـ ءـ اـ لـ صـ اـ وـ قـ يـ الـ تـ لـ تـ اـ لـ اـ رـ تـ
عـ لـ الـ حـ يـ سـ يـ جـ لـ تـ هـ يـ حـ رـ كـ هـ
مـ نـ تـ ظـ يـ ئـ ةـ *

الحل:

الحركة المستطرة
ـ المدة الإلاصاقية - حوصلة القوين
ـ مقدار المصادقة لصالح الإنجام
ـ (نهاية + قيم)
ـ Δt - Δx - Δv

مثال٢: سارة كتلمعاه طن
تحرك بسعة منتظمة
على طريق أصفي مستقيم مقاوم عاية
١٨ يكم تخل طن من المكتلة أحد
قوة محرك السيارة ؟

الحل:

$$\text{مقدار المركبة منظمة} = 0.5 \times 18 = 9$$

مثال: فاطمة تعلمها ١٠ اطن
محرر عدد من العروبات

٢٥٣ طین کیم = ع

٢٣
لَاذَا كَانَ الْجِنْ مُبْرِلُّ سَبَتْ
قَاتِلُ مَقَاوِمَةَ تَنَاسِبْ طَرْدِيَّاً مَعْ
مُرْبِعْ سَرْجِنَتْ اُعْجَادْ :

جیان عوامی = $\frac{1}{3}$ میلیارڈ

مثال: يخرج حسم في خط مستقيم دينية منتظمة

$$\sqrt{12} + \sqrt{10} = \sqrt{22}$$

$$\text{. } \frac{1}{\sin \sqrt{2}} - \frac{1}{\sin 2} = \frac{1}{2}$$

أَوْحَدَ فِتْنَةً مَا يُبَشِّرُ

الخل:

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} + \sqrt{c} = \sqrt{a+b+c}$$

المرجعية المتخصصة

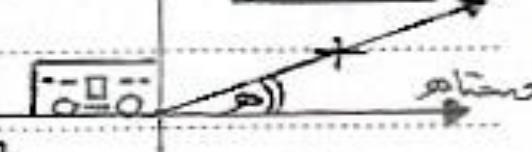
$$S_m = \frac{1}{2} \left(S_0 + S_1 \right)$$

$$\sqrt{c} = \pm \sqrt{d}$$

مثال: يحرك حسم كملته
أئ تأثير القوتين

المقاومة تتعادل مع وزنة العربات
فأوجد قوة المثلث السلك وعند
قوة رد فعل القضبان على العربات؟

الحل:



$$\text{سرعة العربات} = 100 \text{ كم}$$

$$\text{المقاومة} = \frac{v}{r} \times r = 100 \text{ د. كم}$$

و السرعة منتظمة

$$د. حاشر = v$$

$$v = \frac{100}{r} = 60$$

$$v = 60 \times \frac{10}{7} = 85.7$$

$$v = 75 \text{ د. كم}$$

$$د. حاشر + د. س = 90$$

$$100 = 75 + د. س$$

$$100 = 25 + د. س$$

$$د. س = 75 \text{ د. كم}$$

مثال: سيارة و زحافات، د. طن
تسير سرعة منتظمة

على طريق أفقى و عند اتصاله بزاوية
مقدارها على الأفقي زاوية يجبر
سيارة في خط مستقيم سلك
السيارة في خط مستقيم سلك

كتلة كل منها 6 طن على طريق
أفقى سرعة منتظمة فإذا أضفت
قوة الأذى العاطفة (1) د. طن
ومقادة الطريق د. كم لكل
طن من الكتلة

فأوجد عدد العربات؟

الحل:

فرض أن الكتلة الكلية

$$\text{لقطار} = 12 \text{ طن}$$

$$v = 10 \times 12 = 120 \text{ د. كم}$$

$$\text{المقادمة الكلية} = 3 = 2 \times 12 = 24 \text{ د. كم}$$

و السرعة منتظمة

$$v = 12$$

$$12 = 12$$

$$12 = 12$$

$$12 = 12 \text{ طن}$$

كتلة العربات = 7 - كتلة القاطرة

$$= 7 - 1 = 6 \text{ طن}$$

$$\text{عدد العربات} = \frac{6}{2} = 3 \text{ عربات}$$

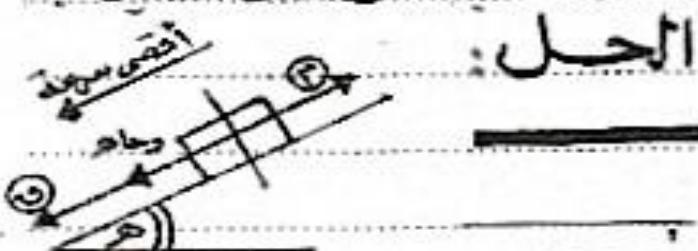
مثال: عربة سكة حديد
كتلة كلها 1 طن يتم سحبها بحركة

على شريط أفقى بواسطه سلك

يحيى على إتجاه القضبان لأن على

زيل و زيل حبيب فيما يحيى فإذا كانت

لأعلى الماء بـ $\frac{1}{2}$ سـ²
فأوجد قوة سحب كـ $\frac{1}{2}$ \times 10^3 \times 10^3 \times $\frac{1}{2}$ طـ
المقاومة ثابتة لـ $\frac{1}{2}$ طـ في الحالتين؟

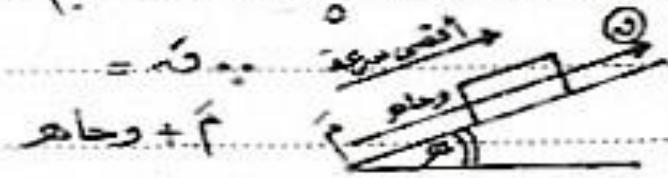


$$F + \text{وـاجـهـ} = ۳$$

$$۳ = \frac{۱}{۲} \times ۱۰^۳ \times ۱۰^۳ \times \sin \theta$$

$$۳ = ۱۵۰ \text{ نـتـ كـجم}$$

$$\text{مـقاـومـةـ الـطـنـ} = \frac{۱}{۲} = ۲۸ \text{ نـتـ كـجم}$$



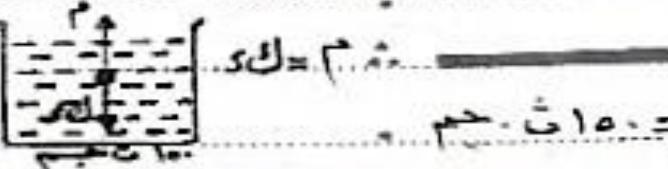
$$۳ = \frac{۱}{۲} \times ۱۰^۳ \times ۱۰^۳ + ۲ \times ۲۸ = ۵۷$$

$$۳ = ۵۷ \text{ نـتـ كـجم}$$

مثال ١: تـبـطـيـعـ مـعـدـنـيـةـ
صـعـيـةـ وـزـنـاـ ۱۵۰ نـتـ كـجم
لـسـائـلـ سـائـلـ. وـجـدـ أـحـانـقـطـعـ
مسـافـاتـ مـنـسـاوـيـةـ فـرـاتـ زـمـنـيـةـ
مـنـسـاوـيـةـ.

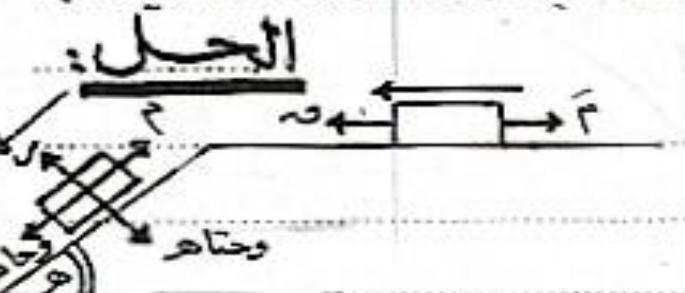
ضـاهـدـ مـقـدـارـ قـوـةـ مـقاـومـةـ السـائـلـ
لـحـكـمـ الـكـرـةـ?

الحل: السـعـيـةـ مـنـظـمـةـ



$$= ۱۵۰ \text{ نـتـ كـجم}$$

مـنـظـمـةـ فـإـذـ أـكـانتـ مـقاـومـةـ المـحـدـرـ
مـقاـومـةـ الطـرـيـقـ الـأـفـعـيـ.
فـأـجـدـ قـوـةـ سـحـبـ الـسـيـارـةـ?



۳ = لـارـ ۲ طـ = ۲۷۰ نـتـ كـجم
عـلـىـ الطـرـيـقـ المـأـئـلـ (سـرـيـةـ مـنـظـمـةـ)

$$\text{وـاجـهـ} = ۳$$

$$۳ = \frac{۱}{۲} \times ۲۷۰$$

۳ = ۱۳۵ نـتـ كـجم
مـقاـومـةـ الطـرـيـقـ الـأـفـعـيـ -

= $\frac{۱}{۲}$ مـقاـومـةـ المـحـدـرـ
(۳) مـقاـومـةـ الطـرـيـقـ الـأـفـعـيـ -

$$۱۳۵ \times \frac{۱}{۲} =$$

$$۳ = ۲۲۵ نـتـ كـجم$$

$$۳ = ۲۲۵ نـتـ كـجم$$

مثال ٢: سـيـارـةـ وـزـنـهاـ ۲۰ طـ
حـلـتـ سـجـارـةـ كـلـهـاـ ۲۰ طـ
وـحـسـطـتـ مـحـدـرـاـ أـصـيلـ عـلـىـ الـأـفـقـيـ
بـرـازـيـةـ حـبـبـ قـيـامـهـاـ ۱۰ مـأـدـصـمـيـ
سـعـيـةـ مـكـانـتـ قـوـةـ الـحـرـثـ ۹۰ نـتـ كـجمـ
وـإـذـ أـفـرـغـتـ السـيـارـةـ حـمـولـهـاـ وـعـادـتـ

$$\text{لـ} = \boxed{0.7} \text{ مـ}$$

ملاحظه

فوجئ الطائرة المصطنعة بـ

مثال ١: تتحرك سيارة على طريق أقصى سرعة 80 كم/س باتجاه معاوقة تتبعها طرada يكمل مقدار سرعتها، فإذا كانت المعاوقة 8 بـ $\text{كم}/\text{س}$ كم ذكرطن من كثافة السيارة غير ملائمة حيث السرعة $72 \text{ كم}/\text{س}$ أوجد أقصى سرعة لها على أن أقصى قوة بولدها المحرك هي 60 شيكم ؟

الحل: ص ٣٥٤

$$\frac{15}{28} = \frac{15}{28} \leftarrow$$

$\cancel{15} \times 1 = 15$

$$v = 7.7 \text{ كم/س} = 27 (\text{أقصى سرعة})$$

$$\frac{75 \times 7}{22} = 24 \leftarrow \frac{75}{22} = 2 \frac{1}{2}$$

مثال٩: يحيط مظلي داسيا
جسعة متقطعة فإذا
كان الوزن الكلى له والمظلة

٩٥ كجم . أوجده
مقدار قوة مقاومة
الهواء للحظلة -

$\frac{5}{6} \times 90 = 75$ ——————

مثال١: طائرة حلبيه وزحها
٨ طن تحرث رأسيا
بسعة منتظمه صندوق صادرات
٣٠ كم لشكل طن من الكتلة
حسب قوة حركات الطائرة يتعل
طن (أو أكثر) وهي صاعده رأسيا
(ثانية) « حابطة »

الحل: (أولئك) وهم صاعنة

$$\begin{array}{r} \text{لـ ٢٠٠} \\ + \text{لـ ٣٠٠} \\ \hline \text{لـ ٥٠٠} \end{array}$$

٥) (تانياً) وصي صابطة :

$$g = f + v$$

أقصى سرعة يمكن لها القطار أن
يسير بها؟

الحل: $\frac{1}{2} \times 115 = 57.5$ متر/ثانية

عند أقصى سرعة فإن :

$$\begin{aligned} 57.5 &= \frac{1}{2} \times 115 \\ 57.5 \times 2 &= 115 \\ 115 &= 57.5 \times 2 \\ 115 &= 115 \times 2 \end{aligned}$$

سرعه = 70 كم/ساعة

تشارن على القانون الأول لنيوتون

١- يتحرك جسم في خط مستقيم
بسرعة مستقرة تحت تأثير القوى :

$$V = 32 \text{ متر} - 2 \text{ صورة}$$

$$V = 1 \text{ متر} + 2 \text{ صورة}$$

$$V = -1 \text{ متر} + 3 \text{ صورة} \quad \text{أوجده:}$$

$$\text{ضيق} 3 \text{ متر} \quad [1-4]$$

٢- يتحرك جسم حركة متقطعة
تحت تأثير أربعة قوى متساوية.
فترة، فترة، فترة، فترة فإذا كان
ذلك، صورة مبنية واحدة متساوية بين

مثال ١٢: رجل مربوط إلى مظلة
جهاز. يستطيع هروء المظلة
في اتجاه رأسه إلى أسفل فإذا علم
أن مقاومة الهواء تتناسب طردياً
مع مربع مقدار السرعة. فإذا
مقاومة الهواء تساوي $\frac{1}{2}$ وزن الرجل
والمظلة عند ما تكون السرعة
15 كم/س.

فما هي سرعة صبوط الرجل والمظلة
عندما تصبح هذه السرعة متقطعة؟

الحل:

$$\begin{aligned} 3 \text{ صورة} &\leftarrow \frac{1}{2} \times 15^2 \\ 15 &= 15 \text{ كم/س} \\ \therefore \text{السرعة متقطعة} \\ 3 &= 6 \text{ متر/ثانية} \\ 6 &= 225 \times 2 \\ 6 &= 30 \text{ كم/س} \end{aligned}$$

مثال ١٣: قطار كتنه 115 متر
وكتوة قاطرته 57.5 كم

إذا كانت مقاومة تحركه القطار
تتناسب طردياً مع مربع سرعته وعلم
أن مقاومة كانت 32 كم لكل
طن من الكتلة عند ما كانت سرعة
20 كم/س. أحسب :

أ. وحد معيار مقاومة المطين لظل
طن كلية السيارة [١٤] أشكم

٦٠ طن تجس عدد
فاطرة كتلةها .
من العربات كتلة كل منها ٥ طن على
طريق مستقيم أو في بسعة منتظمة
 فإذا كان مقدار قوة المحرّك مساوى
٣٩٠ كجم ومقاومة الطريق
١٥ كجم تصل طن من القطار
ياً كمله . أوجيـد عدد العربات
المحرّكة ؟

٧ - جسم وزنه $825 \text{ ن} \cdot \text{م}$ يحرث في خط مستقيم إلى أعلى مستوى يميل على الأفق بزاوية قياسها 45° حيث حارث تحت تأثير قوة $F = 100 \text{ ن} \cdot \text{م}$ موازية لل المستوى ومقادها 74.7 كجم . فإذا كانت حركة الجسم منتظمة، أوجد كل من مقادير مقاومة المستوى للحركة وكذلك ضغط الجسم على المستوى؟ [٩٥٨]

١- محب جسم على مستوى فحص
نقطة شد قدرها ١٣٥. اثْكِجم
تميل على الاًضفَّى بزاوية جيدها ٢٠

في مستوى حده الفوى وحى مائة

$$\text{فـ} = \frac{1}{100} + \frac{1}{10} \text{ صـ}$$

$$\text{فـ} = -\frac{1}{100} + \frac{1}{10} \text{ صـ}$$

$$\text{فـ} = \frac{1}{100} - \frac{1}{10} \text{ صـ}$$

$$\text{فـ} = L \frac{1}{100} - \frac{1}{10} \text{ صـ} . \text{أوجـدـهـ}$$

فـ لـ ؟ العددية [٢٤٤]

٣ - سيارة كتلة ٩طن تتحرك
سرعة متقطعة على طريق أفقى
مسقطهم - أ.عمر الدين
المقاومة لكل طن من الكتلة إذا
كان عوّة مركبة ١٠٠٪ صحيحة؟

٤- سيارة كتلة ٨٠٠ كجم
تتحرك على طريق مستقيم أحدهما
حركة متقطعة فإذا كانت قوة
مقاومة الطريق عند هذه مقدارها
٧٥ ث كجم لـ كل طن من كتلة
السيارة . أوجد قوة دفع محرك
السيارة ؟ [٣٦٧ ث كجم]

٥- سيارة كتلةها ٨طن تتحرك
على طريق مستقيم أفقى حركة
منتظمة حيث كانت جوهرة دفع
حركت السيارة متساوية ١٢كم

(١١) - سيارة تقل وزنها 900 كجم
تصعد بمقدار بيل على الأفقي
بزاوية 30° قياسها 15 سرعة
منتظمة ضد مقاومات تعادل
 $\frac{1}{3}$ وزن السيارة .
أوجد قوة محركها بيل كجم ؟
[١٦٥٠ - ١٦٣٧ كجم]

(١٢) - سيارة تقل وزنها 900 كجم
تقل طن تصل بمقدار بيل على
الأفقي بزاوية 30° قياسها 15
سرعة منتظمة . فإذا كانت قوة
آدتها 21 كجم .
فأوجد مقاومة لكل طن من
الكتلة ؟ [١٦٣٧ كجم / طن]

(١٣) - سيارة وزنها 2000 طن . إذا
أوقف السائق محركها . فإذا
تمهيد بمقدار بيل على الأفقي بزاوية
جيوب قياسها 15 سرعة منتظمة
أوجد مقاومة المستوى لحركتها ؟
[٢٠٣٧ كجم]

(١٤) - سيارة وزنها 7 طن تمهيد
سرعه منتظمه بدون محرك على
مستوى بيل على الأفقي بزاوية

فتحرك الجسم في خط مستقيم حركة
منتظمة وكانت مقاومة المستوى
لهتساوي $\frac{1}{3}$ وزنه .
أحسب وزن الجسم ومقدار بيل
 فعل المستوى عليه ؟

[١٦٤٠ - ٦٣٧ كجم]

(١٥) - سحب جسم وزنه 50 كجم
على مستوى أفقى بقوة شد
مقدارها 24 ت كجم بيل على الأفقي
بزاوية 30° . فتحرك الجسم
في خط مستقيم حركة منتظمة
عين مقدار مقاومة المستوى ثيركة
الجسم وكذلك ضغط الجسم
على المستوى ؟ [١٦١٦ - ٤٠٤ ت كجم]

(١٦) - صخرة كتلتها 900 كجم يتم
سحبها على أرض أفقية بواسطة
سلك في اتجاه بيل على الأفقي
لأن على بزاوية 30° وسرعه
منتظمة . فإذا كانت قوه التنسد
السلك 600 كجم .

فأوجد مقاومة الأرض وأحسب
مقدار قوه رد فعل الأرض على
الصخرة ؟ [١٦٣٧ - ٦٠٠ كجم]

جيـب حـيـا سـها يـهـ . إـذا أـدـارـ السـائـقـ
حـرـكـهـ هـاـ فـاـ حـادـهـ صـعـدـ لـلـمـدـرـ دـسـعـهـ
مـنـظـمـهـ

أـوـجـدـ قـوـةـ حـرـكـتـ السـيـارـهـ ؟
[٤٠٠ - ٣٠٠ - ٢٠٠ - ١٠٠]

١٥ - قـطـارـ كـتـلـهـ . اـطـنـ يـمـرـ
بـسـعـهـ مـنـظـمـهـ عـلـىـ مـخـدـرـ يـمـيلـ
عـلـىـ الـأـعـقـعـ بـرـادـيـةـ جـيـبـ حـيـاـ سـهاـ
١٤ـ صـنـدـ مـقـاوـمـاتـ ١٦ـ ١٧ـ كـمـ لـكـلـ
طـنـ مـنـ الـكـتـلـةـ .

أـوـجـدـ قـوـةـ حـرـكـتـ القـطـارـ ؟
(أـعـلاـ) وـهـوـ صـاعـدـ عـلـىـ الـمـخـدـرـ ؟
[٤٠٠ - ٣٠٠ - ٢٠٠ - ١٠٠]

(ثـانـيـاـ) وـهـرـاـ مـصـلـاـ لـأـسـفلـ الـمـخـدـرـ ؟
[١١٠٠ - ١٠٠ - ٩٠٠ - ٨٠٠]

١٦ - سـيـارـهـ وـرـحـاهـ دـهـ ثـ طـنـ إـداـ
أـوـقـفـ حـرـكـهـ هـاـ فـاـ حـادـهـ خـيـطـ عـلـىـ
مـسـوـيـ يـمـيلـ عـلـىـ الـأـعـقـعـ بـرـادـيـةـ
جيـبـهـ يـهـ وـيـمـرـ حـرـكـهـ مـنـظـمـهـ
إـذاـ أـدـارـ السـائـقـ المـحـلـ ؟ أـوـجـدـ
مـقـدـارـ قـوـةـ حـرـكـتـ الـلـارـمـهـ فـكـيـ
يـصـعـدـ السـيـارـهـ بـقـسـ المـسـوـيـ
حـرـكـهـ مـنـظـمـهـ أـنـصـاعـدـهـ يـأـنـ
مـقـدـارـ مـقـاوـمـةـ الـمـسـوـيـ لـلـسـيـارـهـ

ثـانـيـهـ فـالـحـالـتـيـنـ ؟ [١٦٠٠ - ١٧٠٠]

١٧ - طـائـةـ هـلـيـكـوـبـيرـ يـعـلـىـ مـحـركـهـ
بـقـوـةـ (١٢) بـطـنـ لـتـرـيقـ رـأـسـهـ
شـيـقـهـ صـدـ مـقـاوـمـاتـ مـعـادـلـهـ
بـضـفـ وـزـنـ الطـائـرـهـ .
أـحـسـيـ وـزـنـ الطـائـرـهـ ؟ [٨٠٠ - ٧٠٠]

١٨ - تـرـكـتـ كـرـةـ صـغـيـرـهـ وـزـنـهـ
اـثـلـجـمـ لـتـسـقـطـ فـأـمـيـوـبـهـ
أـئـمـيـهـ طـوـيـلـهـ مـلـوـعـهـ بـسـائلـ لـرـجـ
إـذاـ كـانـتـ مـقـاوـمـهـ السـائـلـ تـمـرـكـهـ
الـكـرـهـ تـتـنـاسـيـ طـرـيـاـمـعـ سـعـهـ
صـوـصـ الـكـرـهـ دـاـخـلـ السـائـلـ وـأـنـ
مـقـاوـمـهـ السـائـلـ لـلـكـرـهـ كـانـتـ
٢٥ـ ثـلـجـمـ عـدـمـاـ كـانـتـ سـعـهـ
الـكـرـهـ ٣٣ـ بـثـ .

فـأـوـجـدـ سـعـهـ صـوـصـ الـكـرـهـ عـدـمـاـ
تـصـبـحـ هـذـهـ سـعـهـ مـنـظـمـهـ ؟
[١٦٠٠ - ١٥٠٠ - ١٤٠٠]

١٩ - عـبـطـ طـيـارـ بـمـظـلـهـ بـجـاهـ وـكـانـ
مـقـاوـمـهـ الـحـواـءـ لـلـصـتـنـاسـيـ طـرـيـاـ
مـعـ مـرـجـ سـعـهـهـ وـلـادـاـ لـتـلـعـتـ المـقاـومـهـ
٣٤ـ وـزـنـ الـرـجـلـ وـالـمـظـلـهـ عـدـمـاـ كـانـتـ
سـعـهـهـ عـمـرـتـ .

فأوجد سرعة جبوطه عند ما يصبح
منتظمة؟ [٦ متر/ث]

٢٠ - قطار كتلة m طن تجده
قاطرة بقوة ثابتة مقدارها 1.6 كم/س .
هل طن. فإذا أصകنا المقاومة
بنسبة مع سرعته وكانت
المقاومة تساوي 8 نيوتن طن من الكتلة
لكل طن من الكتلة عند ما
كانت سرعته 4 كم/س .
فأوجد أقصى سرعة للقطار؟
[٩ كم/ساعة]

٢١ - رجل مربعوط إلى مظللة حماة
حيط هو والمظللة رأساً إلى
أسفل. فإذا أعلم أن مقاومة الهواء
تناسب طرحياً مع منع السرعة
وأن أقصى سرعة للصيود بلغت
 15 كم/س .
فاسمع صيود الرجل والمظللة
عند ما ي تكون مقاومة الهواء
 $\frac{9}{10}$ من وزن الرجل والمظللة معاً؟
[٩ كم/ساعة]

٢٢ - يجر قارب بخاري في ماء بحيرة
راكدة ويلقي مقاومة تناسب
منعها مع منع سرعته فإذا كانت

المقاومة تساوى $\frac{1}{2}$ قوة ألة
القارب عند ما كانت سرعته
 3.6 كم/س .

فأقصى سرعة للقارب؟
[٧.٢ كم/ساعة]

٢٣ - قطار كتلة m طن تجده
قاطرة بقوة ثابتة مقدارها 1.6 كم/س .
هل طن. فإذا أصركنا المقاومة
بنسبة مع سرعته وكانت
المقاومة تساوى 8 نيوتن طن من الكتلة
لكل طن من الكتلة عند ما
كانت سرعته 4 كم/س .
فأوجد أقصى سرعة للقطار؟
[٩ كم/ساعة]

٢٤ - جسم يحرك سرعة متذبذبة حتى
تأثر بمجموعة من القوى F_1, F_2, F_3 وافق
مثيل: $F_1 = 2 \text{ نيوتن} - 5 \text{ صنة} + 7 \text{ نيوتن}$
 $F_2 = 5 \text{ نيوتن} + 3 \text{ صنة}$
 $F_3 = 2 \text{ نيوتن} + 4 \text{ صنة} + 6 \text{ نيوتن}$
أوجد كثافة ρ : 3 كجم/م^3
[٧.٦١]