ملخص قوانين الشامل

almanahj.com/bh
2026 2027
موقع المناهج البحرينية

تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 24-10-2026 11:22:29

المزيد من مادة فيزياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب

صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك

المزيد من الملفات بحسب والمادة فيزياء في الفصل الأول

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية

تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

« قوانين الفيز ٢١٠ »

المتجهات :

- محصلة متجهين أو أكثر :

① لو المتجهين في اتجاه واحد (جمع) =

$R = A + B$

② لو المتجهين في اتجاه معاكس (طرح) =

$R = A - B$

الإتجاه مع الأكبر

③ لو المتجهان يصنعان زاوية قائمة $90°$ =

- مقدار المحصلة = $R = \sqrt{A^2+B^2}$
- اتجاه المحصلة = $b = \tan^{-1}\left(\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}\right)$

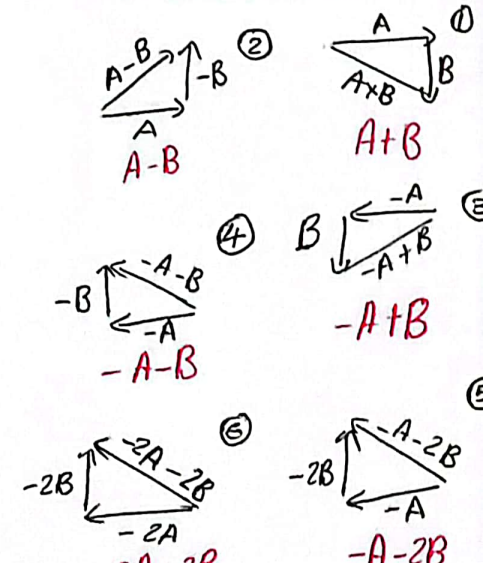
④ لو الزاوية بين المتجهين $\neq 90°$ (غير قائمة) =

- مقدار المحصلة = $R = \sqrt{A^2+B^2-2AB\cos\theta}$
- اتجاه المحصلة = $b = \sin^{-1}\left(\frac{B\sin\theta}{R}\right)$

• ملاحظة : في اتجاه ما = الشمال

- المتجهان يخرجان من ذيل واحد

$R = \sqrt{A^2+B^2+2AB\cos\theta}$



$R_x = O\cos\theta + O\cos\theta + O\cos\theta$

$R_y = O\sin\theta + O\sin\theta + O\sin\theta$

$R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{R_y}{R_x}\right)$ شمال الشرق

احسب T

$F_g = T\sin\theta + T\sin\theta + 0\sin\theta$

$= \_\_ T + \_\_ T + \square$

$T = \_\_\_ N$

الاحتكاك : (في مستوى غير مائل)

- $F_N = F_g$
- $F_g = mg$
- الاحتكاك الحركي =

- الاحتكاك السكوني =

- لو الجسم ساكن =

$F_y = 0,\ F_x = 0$ -

$F = ma$ -

$F_N = F_g$ -

$F_p = F_s$ -

$F_p = \mu_s \cdot F_N$ -

- لو الجسم متحرك بسرعة منتظمة :

$F_y = 0,\ F_x = 0$

$F_p = F_K$ -

$a = 0$ -

$F_p = \mu_K \cdot F_N$ -

- لو الجسم متحرك بتسارع منتظم :

$F_y = 0,\ F_x \neq 0$ -

$F_p - F_K = ma$ -

$F = ma$ -

- قوانين الحركة مع الاحتكاك :

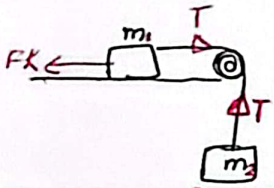
① $V_f = V_i + at$

② $V_f^2 = V_i^2 + 2ad$

③ $d = V_i t + \frac{1}{2}at^2$

- لو $F_p = 0$ ؛

$a = -\mu_K \cdot g$



• البكرة ←

• اللي مع الحركة = (+)

• اللي عكس الحركة = (−)

- خط الشد الأول =

$T - F_K = m_1 a$

- خط الشد الثاني =

$mg - T = m_2 a$

نجمع المعادلتين

$F_K = \mu_K \cdot F_N$

بإيجاد تسارع المجموعة

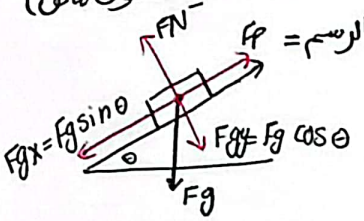
2 بالتعويض في المعادلة ① = (أي المعادلتين سعطي نفس الناتج)

$T - F_K = m_1 a$

$T = \_\_\_ N$

الاحتكاك : (في مستوى مائل)

• الرسم =



• $F_{gx} = F_g \sin\theta$

• $F_{gy} = F_g \cos\theta$

• احسب F_N ؟

$F_N = F_g \cos\theta$

or $F_N = mg\cos\theta$

• لو الجسم يسحب للأعلى : (عكس الجاذبية)

$F_p - F_K - F_g\sin\theta = ma$ -

$F_K = \mu_K mg\cos\theta$ -

• لو الجسم ينزلق لأسفل :

• $F_p = 0$

• $F_p - F_K + F_g\cos\theta = ma$

(مع الجاذبية)

• في حالة انزلاق الجسم لأسفل (9) =

$a = -\mu_k g\cos\theta + g\sin\theta$

$a = g(\sin\theta - \mu_k\cos\theta)$

• لو الجسم يتحرك بسرعة منتظمة = نفس القوانين ولكن تعويض عن $\boxed{a = 0}$

• ملاحظة هامة :

- لو طلب μ_k / μ_s =

① لو الجسم ينزلق $\mu_k = \tan\theta$

② لو الجسم على وشك الانزلاق $\mu_s = \tan\theta$

③ لو طلب $\theta \leftarrow \theta = \tan^{-1}(\mu_k)$

or $\theta = \tan^{-1}(\mu_s)$

• بزيادة الاحتكاك

① قوة الاحتكاك $\boxed{\text{تقل}}$

② التسارع $\boxed{\text{يزداد}}$

③ مركبة الوزن الأفقية F_{gx} $\boxed{\text{يزداد}}$

④ مركبة الوزن الرأسية F_{gy} $\boxed{\text{تقل}}$

• في حالة الاحتكاك على مستوى مائل في وجود بكرة :

① لو الجسم يُسحب لأعلى = $m_1 < m_2$

التسارع ←

$$a = \frac{m_2 g - m_1 g\sin\theta - \mu_k m g\cos\theta}{m_1 + m_2}$$

- قوة الشد في الخيط ← $T = m_2(g - a)$

② لو الجسم ينزلق لأسفل : $m_1 > m_2$

- التسارع ←

$$a = \frac{m_1 g\sin\theta - \mu_k m g\cos\theta - m}{m_1 + m_2}$$

قوة الشد في الخيط ← $T = m_2(g + a)$

المقذوف :

ملاحظات :

• V_y عند أقصى ارتفاع = 0

• V_y تقل أثناء الصعود و تزداد أثناء الهبوط .

• V_x دائماً ثابتة

لعدم وجود قوة أفقية تؤثر على المقذوف)

• التسارع الأفقي = $\boxed{\text{صفر}}$

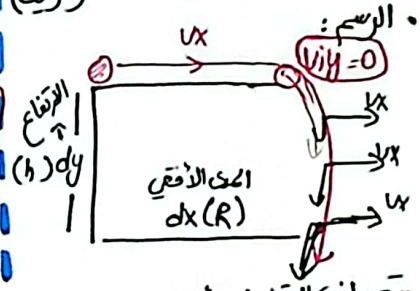
• التسارع الرأسي = دائماً ثابت

• $V_A = V_B$, $V_C = V_D$, $V_E = V_F$

• سرعة المقذوف لحظة ازم الاقة = تساوي سرعة المقذوف لحظة اصطدامه بالأرض . (أكبر سرعة).

المقذوف الأفقي : (بدون زاوية)

• الرسم :



• قوانين المقذوف الأفقي :

[1] أفقي : $dx = V_x \cdot t$

الزمن — السرعة الأفقية — المسافة (المدى الأفقي)

[2] رأسية :

① $V_{fy} = V_{iy} + gt$

② $V_{fy}^2 = V_{iy}^2 + 2g\,dy$

③ $dy = V_{iy}t + \frac{1}{2}gt^2$

• لو طلب الارتفاع = $dy = \frac{1}{2}gt^2$

• الزمن = $t = \sqrt{\frac{2dy}{g}}$

• البعد الأفقي = $dx = V_x \cdot t$

• مركبة السرعة الأفقية = V_x ثابتة

• مركبة السرعة الرأسية = $V_{fy} = gt$

• سرعة المقذوف عند لحظة اصطدامه بالأرض :

• مقدار $\boxed{V}$ = $\sqrt{V_x^2 + V_{fy}^2}$

• اتجاه $\boxed{V}$ = $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{V_{fy}}{V_x}\right)$

المقذوف بزاوية : (بزاوية)

• ملاحظات :

① $V_{iy} = V_i\sin\theta$

② $V_{fy} = 0$

③ $V_{ix} = V_i\cos\theta$

④ $V_{ix} = V_i\cos\theta$

القوانين :

• سرعة المقذوف عند أقصى الارتفاع = $V_i = V_{ix} = V_i\cos\theta$

• زمن الوصول لأقصى ارتفاع = $\boxed{t = \frac{V_{iy}}{g}} \Rightarrow \boxed{t = \frac{V_i\sin\theta}{g}}$

• زمن التحليق (زمن الطيران) = $\boxed{T = 2t} \rightarrow \boxed{T = \frac{2V_{iy}}{g}} \rightarrow \boxed{\frac{2V_i\sin\theta}{g}}$

• أقصى ارتفاع (dy) = $dy = \frac{(V_{iy})^2}{2g} \Rightarrow \frac{(V_i\sin\theta)^2}{2g}$

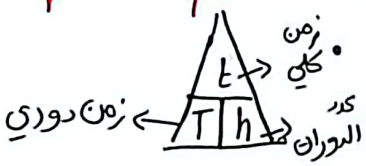
• زمن التحليق : $dy = 0$

الحركة الدائرية

• $a_c = \frac{4\pi^2 r}{T^2} = a_c = \frac{V^2}{r}$

• $V = \frac{2\pi r}{T}$

• $F_c = m \times a_c = \frac{mV^2}{r} = \frac{m4\pi^2 r}{T^2}$



• الزمن الدوري = الزمن اللازم لعمل دورة واحدة .

• $a_c = \mu_s g \Rightarrow \frac{V^2}{r} = \mu_s g \Rightarrow V = \sqrt{\mu_s g r}$

• حركة دائرية أفقية ، القوة المؤثرة ← قوة الشد فقط

• حركة رأسية دائرية ، القوة المؤثرة ← قوة الشد + قوة الجاذبية

• $F_t = F_c = m \times a_c$

• كمدا على نقطة = $F_c = F_t + F_g$

• عند أخفض نقطة = $F_c = F_t - F_g$

السرعة النسبية : (لثلاثة أجسام)

• اتجاه الحصلة نفسه $\boxed{1}$ $V_{net} = V_1 + V_2$

• اتجاه الحصلة مع الأكبر $V_{net} = (-V_1) + V_2$

CamScanner

جزاكم الله خيراً
جهد رائع من طالبة مبدعة
ت. الدهر

الشغل - الطاقة :

- الشغل = W
- $W = F \cdot d$
- $W = F \cdot d \cos\theta$
- القدرة = P
- $P = \frac{W}{t}$
- $\boxed{P = \frac{F \cdot d}{t} = F \cdot V}$
- طاقة الحركة = K_E
- $K_E = \frac{1}{2} m V^2$
- (نظرية الشغل - طاقة الحركة)

$W = \Delta K_E$

$W = \frac{1}{2} m V_f^2 - \frac{1}{2} m V_i^2$

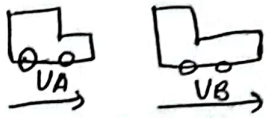
$W = \frac{1}{2} m (V_f^2 - V_i^2)$

$F \cdot d = \frac{1}{2} m (V_f^2 - V_i^2)$

- $P_E = mgh$
- $W = mgh$
- $\Delta K_E = \frac{1}{2} m (V_f^2 - V_i^2)$
- $\Delta K_E = W$

- $V_{net} = \sqrt{V_A^2 + V_B^2}$
- $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{V_y}{V_x}\right)$
- $V_{net} = \sqrt{V_A^2 + V_B^2 - 2 V_A V_B \cos\theta}$
- $b = \sin^{-1}\left(\frac{V_B \sin\theta}{V_{net}}\right)$

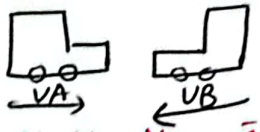
السرعة النسبية (لجسمين منفصلين)

- 

$V_{net} = V_A - V_B$

-

$V_A + V_B =$ A بالنسبة لـ B في اتجاه المشرق

- 

$V = V_A + V_B =$ B بالنسبة لـ A في اتجاه الغرب

الدفع والزخم :

- $I = F \cdot \Delta t$

- الزخم $\boxed{P} = m \cdot \Delta V$

$P = m(V_f - V_i)$

- $I = \Delta P$

(الدفع = التغير في الجسم)

$\boxed{I = P_f - P_i}$

$\boxed{F \cdot \Delta t = m(V_f - V_i)}$

almanahj.com/bh
2026 2025
CamScanner