تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/bh

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/11

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/11physics

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/11physics1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر اضغط هنا

https://almanahj.com/bh/grade11

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا almanahjbhbot/me.t//:https

التعريفات الهامه :

المتجه	كمية رياضية مكونه من مقدار واتجاه
الكمية المتجهة	كمية نحتاج لتحديدها معرفة مقدارها واتجاهها وفقا لنقطة اسناد
تحليل المتجه	عملية تجزئة المتجه الى مركباته
قوة الاحتكاك	قوة تنشا بين سطحين متلامسين تقاوم حركة كل منهما بالنسبة للاخر
قوة الاحتكاك السكوني	قوة تنشا بين سطحين عندما لا تكون هناك حركة بينهما
معامل الاحتكاك	النسبة بين قوة الاحتكاك المؤثرة والقوة العموديه بين الجسمين
محصلة القوى	قوة تحل محل مجموعة من القوى مجتمعة
القوة الموازنة	هي قوه تساوي القوة المحصلة في المقدار وتعاكسها في الاتجاه
المقذوف	جسم يتحرك في الهواء باتجاهين متعامدين بتأثير الجاذبية الأرضية
الحركة الدائرية	حركة جسم بسرعة منتظمة في مسار دائري نصف قطره ثابت
الزمن الدوري	الزمن اللازم للجسم المتحرك في مسار دائري ليكمل دوره كاملة
القوة المركزية	القوة التي تسبب حركة الجسم في مسار دائري نصف قطره ثابت
السرعة النسبية	سرعة الجسم بالنسبة لمحور إسناد غير المحور الذي يتبعه هذا الجسم
قانون كيبلر الأول	مدارات الكواكب اهليلجيه وتكون الشمس في احدى البؤرتين للمدار
قانون كيبلر الثاني	الخط الوهمي الواصل بين الكواكب والشمس يمسح مساحات متساوية في ازمنة متساوية (تدور الكواكب بسرعة أكبر عندما تكون قريبة من الشمس وأقل وهي بعيده)
قانون كيبلر الثالث	مربع النسبة بين زمنين دوريين لكوكبين تساوي مكعب النسبة بين نصفي قطريهما
قانون الجذب	قوة التجاذب بين جسمين تتناسب طرديا مع كتلتيهما وعكسيا مع مربع المسافه بينهما
الكتلة القصوريه	نسبة القوة المحصلة المؤثرة في الجسم الى مقدار تسارعه / مقياس لممانعة الجسم لأي نوع من القوى.
كتلة الجاذبية	كتلة الجسم التي تحدد مقدار القوة المتبادلة بينه وبين جسم أخر (هي النسبة بين مقدار قوة الجاذبية بين جسمين ومقدار تسارع الجاذبية له)
الثقوب السوداء	أجسام كتلتها كبيرة جدا وكثافتها كبيره ولها القدرة على جذب الضوء وانحرافه
اتجاه المتجه	الزاوية التي يصنعها المتجه مع محور x مقيسة عكس اتجاه عقارب الساعة
الاتزان	حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة فيه صفر
القوة المركزية	محصلة القوى التي تؤثر نحو مركز الدائرة والتي تسبب التسارع المركزي للجسم
التسارع المركزي	حاصل قسمة مربع السرعة علي نصف قطر دائرة الحركة
القوة الطاردة المركزية	قوه وهميه تظهركما لو كانت تؤثر نحو الخارج في الجسم المتحرك حركة دورانية
قانون الجذب الكوني	قوة التجاذب بين جسمين تتناسب طرديا مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسيا مع مربع المسافة بينهما
المدى الأفقي	المسافة الأفقية التي يقطعها المقذوف

زمن التحليق	الزمن التي يقضيه المقذوف في الهواء
قانون جيب التمام	مربع مقدار المتجه المحصل يساوي مجموع مربعي مقداري المتجهين مطروحا منه ضعفي حاصل ضرب مقداري المتجهين مضروبا في جيب تمام الزاوية التي بينهما
قانون فيثاغورث	إذا كانت الزاوية بين متجهين A , Bقائمة فان مجموع مقداري المتجهين يساوي مربع مقدار المتجه المحصل
قوة الاحتكاك الحركي	هي قوة تؤثر في سطح جسم عندما يتحرك ملامسا سطحا آخر
مجال الجاذبية	هي المنطقة المحيطة بالكتلة من جميع الجهات وتظهر فيها اثر جاذبيتها .
الثقوب السوداء	أجسام كبيرة الكتلة , صغيرة الحجم ,ذات قوة جاذبية كبيرة جدا .

رموز المقرر:

الرمز	المعنى	الرمز	المعنى	الرمز	المعنى
R	المحصلة	Fg	قوة الجاذبية (الوزن)	V_I	سرعه ابتدائية
R_X	المحصلة تجاه x	F_N	القوة العمودية	d	مسافه
R_Y	المحصله باتجاه y	F_T	قوة الشد	t	الزمن
F_S	قوة الاحتكاك السكوني	F_P	قوة الدفع	y	الارتفاع الراسي
F_K	قوة الاحتكاك الحركي	m	كتله	R	مدي مقذوف
μ_S	معامل احتكاك سكوني	a	تسارع	g	تسارع جاذبية الارض
μ_K	معامل احتكاك حركي	V_F	سرعه نهائية	V_{yf}	سرعه نهائية باتجاه y
a_c	تسارع مركزي	F_F	قوة احتكاك	V_{yi}	سرعه ابتدائية باتجاه y
R	نصف القطر(البعد عن المركز)	G	ثابت الجاذبية	V_{xi}	سرعه ابتدائية باتجاه x
T	الزمن الدوري	m_E	كتلة الارض	M_s	كتلة الشمس

التعليلات :

علل : لا تتغير السرعة الأفقية للمقذوف ,بل تظل ثابتة طيلة مساره ؟
ج : لان المقذوف يتأثر بقوة الجاذبية فقط (الوزن) , والسرعة الأفقية لا تتأثر بقوة الجاذبية لذا تظل ثابتة .
علل : تقل السرعة الراسية بصعود المقذوف لأعلى ؟
ج : لان المقذوف يتأثر بقوة الجاذبية فقط (الوزن) , وبالتالي يتباطأ لأعلى وفق تسارع الجاذبية الارضية
علل : تسارع جسم بالرغم من تحركه بسرعة ثابتة في مسار دائري ؟
ج : لان الجسم يغير من اتجاهه وليس من مقدار السرعة وذلك كون التسارع كمية متجهة تتوقف على المقدار والاتجاه
علل : انعطاف الراكب بجوار السائق لجهة باب السيارة بجواره عند انعطاف السائق في منحنى ؟
نظرا لوجود القصور الذاتي للراكب يجعله يحاول المحافظة على اتجاه حركته قبل الانعطاف

علل : تختلف رؤيتنا لسرعة شخص متحرك داخل قطار علي حسب اتجاهه داخل القطار نحو مقدمة القطار أم عكسه

ج: لان السرعة تتغير بتغير مستوى الإسناد وكذلك اتجاه حركة الجسم بالنسبة لمستوى الإسناد
علل : تتضاعف قوة الجاذبية بين جسمين بتضاعف كتلة احدهما ؟ ج :لان قوة التجاذب تتناسب طرديا مع حاصل ضرب الكتلتين المتجاذبتين
علل : تقل قوة الجاذبية بين جسمين إلي الربع إذا زادت المسافة بين الجسمين إلى الضعف ؟ ج : لان قوة التجاذب تتناسب عكسيا مع المسافة بين الجسمين .
علل : سقوط جسم علي سطح الأرض فوق قدمنا يكون أكثر تأثيرا من سقوطه على القمر ؟ ج : لان تسارع الجاذبية على سطح الأرض اكبر من تسارع جاذبية على سطح القمر (كتلة الأرض اكبر من القمر)
علل : دوران قمر صناعي حول الأرض من الشرق للغرب أفضل من الغرب للشرق ؟ ج : لان الأرض تدور من الشرق للغرب وبالتالي يدور القمر مع اتجاه جاذبية الأرض .
علل : تجنب متسلقي الصخور السقوط باستخدام احذيه خاصة ؟ ج : لان المتسلق يستخدم عدة نقاط داعمة لاتزانه من تمسكه بالشقوق ونتوءات حذائه تمكنه من الاتزان
علل : دفع كتاب على سطح طاوله يؤدي الي حركته ثم توقفه في النهاية ؟ ج : بسب احتكاك الكتاب بسطح الطاولة مما يؤدي لتباطئه حتي يتوقف .
علل : تبدو الأقمار الصناعية ثابتة في الفضاء لا تتحرك ؟ ج : لأنها تتحرك بنفس سرعة حركة دوران الأرض حول نفسها .
علل : يبدو رواد الفضاء عديمي الوزن في المكوك بالرغم من أن قوة الجاذبية الأرضية صفر؟ ج : لان رواد الفضاء والمكوك يتحركون بتسارع جاذبية واحد فلا توجد قوة تماس بينهما فلا يشعرون بأوزانهم .
علل : انحراف الضوء في الفضاء ؟ لان الكتل الكبيرة تؤدي لانحناء الفضاء حولها
علل : إذا ركلت كرسيا داخل محطة فضاء فانك لا تشعر بألم ؟ لان الكرسي عديم الوزن وبالتالي عديم الاحتكاك فلا يؤثر علي الكرسي إلا قوة الركل
علل : المدى الأفقي لقذيفة تسقط على المشتري اقل من المدى الأفقي لقذيفة تسقط على الأرض ؟ لان كتلة المشتري اكبر من كتلة الأرض وبالتالي تسارع جاذبية المشتري اكبر من تسارع جاذبية الأرض

القوانين :

محصلة متجهين بينهم زاوية = 90 $r = \sqrt{a^2 + b^2}$	محصلة متجهين باتجاه دوري واحد بينهم زاوية ≠90 $R = A^2 + B^2 - 2AB\cos\theta$	قوانين الاحتكاك $F_N = F_g = mg$ $F_K = \mu_K F_N$ $F_S = \mu_S F_N$
محصلة القوى على جسم علي وشك الحركة : $F_K = F$ او سرعته منتظمه المحصلة = صفر	محصلة القوى على جسم متحرك بعجله $ma = F - F_K$	المركبة الراسية للوزن بالمستوى المائل $F_{gy} = F_g \cos\theta$
المركبة الافقية للوزن بالمستوى المائل $F_{gx} = F_g \sin\theta$	معادلات الحركة الراسية للمقذوف $v_f = v_i + gt$ $d = v_i t + \frac{1}{2} g t^2$ $v_f^2 = v_i^2 + 2gd$	معادلة الحركة الأفقية للمقذوف $v_f = v_i + at$ $d = v_i t + \frac{1}{2} a t^2$ $v_f^2 = v_i^2 + 2ad$

التسارع المركزي	القوه المؤثرة في التسارع المركزي	قانون كيبلر الثالث
$a_c = \frac{v^2}{r}$	$F = ma_c = m\frac{v^2}{r}$	$\frac{T_A^2}{T_B^2} = \frac{r_A^3}{r_B^3}$
قوة التجاذب بين جسمين	تسارع جاذبية كوكب	زمن دوران كوكب
$F = K\frac{m_1 m_2}{r^2}$	$g = G\frac{m}{r^2}$ / $a = g\left(\frac{r_e}{r}\right)^2$	$T = 2\pi\sqrt{\frac{r^3}{Gm_s}}$
سرعة قمر حول كوكب	زمن دوران قمر حول كوكب	
$V = \sqrt{\frac{Gm}{r}}$		

ملاحظات :

- تكون محصلة قوتان متساويتان , نفس قوة احدهما عندما تكون الزاويه بينهما 60 في اتجاه دوري واحد
- لا يمكن لمتجه ان يكون اقصر من احدي مركبتيه .
- معامل الاحتكاك السكوني اكبر من معامل الاحتكاك الحركي
- يعتمد الاحتكاك علي : 1- القوة العمودية (وزن الجسم) 2 - نوع المادة التي تكون السطحين.
- لا يعتمد الاحتكاك علي : 1- السرعة 2 - مساحة السطح
- العلاقة الخطية بين قوة الاحتكاك والقوة العمودية تساوي معامل الاحتكاك .
- الاحتكاك يكون معاكس للحركة
- لا يعتمد تسارع جسم علي كتلة الجسم , انما يعتمد علي زاوية ميل المستوي , وعلي معامل الاحتكاك
- زيادة زاوية ميل مستوي يقلل الاحتكاك , ويزيد من مركبة الوزن الموازيه
- السرعة الافقية للمقذوف ثابته , اما السرعة الراسية للمقذوف تقل بالصعود وتزداد بالهبوط
- مقذوف علي الارض وعلي القمر قذف بنفس السرعة الابتدائية يكون : علي القمر اكبر (زمن تحليق - اقصي ارتفاع - المدي) لكن v_x ثابته
- السرعة والتسارع في الحركة الدائرية كلاهما له مقدار ثابت واتجاه متغير , لكن السرعة تكون مماسية للحركة اما التسارع نحو المركز
- يتحرك الانسان حركة دائرية منتظمة مع دوران الارض اليومي تقلل من الوزن الظاهري للجسم
- اكبر مدي عند زاويه 45 , مدي زاويه 30 = مدي زاويه 60 , ارتفاع 60 اكبر
- العومل المؤثره في المقذوف : سرعة الاطلاق و زاوية الاطلاق
- سقوط جسم من طائرة يبدو لمراقب علي الارض كمقذوف .
- متي يمكن ان تتساوي المركبتين الراسية والافقية للمقذوف .
- اذا رميت كره راسيا لاعلي وانت تتحرك بسياره بسرعة منتظمة فانها ستسقط في يدك
- السرعة النسبية لسيارتان متعاكستان الاتجاه جمع
- بعد الكواكب عن بعضها متغير وفقا للموقع في المدار الاهليلجي

- عند زيادة مسافة للضعف بين قوتين تقل القوة للربع
- يزداد تسارع الجاذبية عند انكماش الارض مع ثبات الكتلة .
- يعتمد تسارع الجاذبية عل كتلة الارض وليس القمر
- عند مضاعفة نصف قطر جسم متحرك في مسار دائري , يصبح مقدار السرعة

ويصبح الزمن الدوري

- اهمية تجربة كافندش : تعيين ثابت الجذب الكوني - حساب كتل الكواكب - حساب تسارع الكواكب
- تجذب الشمس ماء الارض بمقدار 100 مره اكبر من جذب القمر له
- المد لماء الارض بسبب اختلاف قوة جذب القمر للماء البعيد للارض عن القمر والماء القريب للارض