تعريفات وتعليلات وقوانين الفيزياء

تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين
موقع المناهج ⇦ مناهج مملكة البحرين ⇦ الصف الأول الثانوي ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-13 22:56:39
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
إعداد: محمد الشبراوي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الأول الثانوي					
صفحة مناهج مملكة البحرين على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الأول الثانوي والمادة فيزياء في الفصل الثاني	
أسئلة امتحان مقرر فيز 102 تاريخ الامتحان 25 آيار /2025	1
إجابات فيز 102	2
مراجعة فيز 102	3
نماذج أسئلة امتحانات سابقة مقرر فيز 102	4
نموذج امتحان نهاية الفصل الثاني	5

المصطلحات العلمية

صورة واحدة تظهر مو اقع جسم متحرك في فترات زمنية متساوية.	**مخطط الحركة**
تمثيل حركة الجسم بسلسلة من النقاط المفردة المتتابعة.	**نموذج الجسيم النقطي**
نظام يستخدم لوصف الحركة بحيث يحدد موقع نقطة الأصل للمتغير الذي تدرسه والاتجاه الذي تز ايد فيه القيم.	**النظام الإحداثي**
النقطة التي تكون عندها قيمة كل من المتغيرين صفرا.	**نقطة الأصل**
الكميات الفيزيائية التي يكفي لتعيينها تحديد مقدارها فقط.	**الكميات العددية**
الكميات الفيزيائية التي يلزم لتعيينها تحديد مقدارها و اتجاهها ونقطة الإسناد.	**الكميات المتجهة**
كمية متجهة تمثل مقدار التغير الذي يحدث لموقع الجسم في اتجاه معين.	**الإزاحة**
الزمن النهائي مطروحاً منه الزمن الابتدائي.	**الفترة الزمنية**
المتجه الذي يمثل مجموع متجهين آخرين ويتجه دائماً من ذيل المتجه الأول إلى رأس الآخر.	**متجه المحصلة**
التغير في الموقع مقسوما على الفترة الزمنية التي حدث خلالها هذا التغير.	**السرعة المتجهة المتوسطة**
القيمة المطلقة للسرعة المتجهة المتوسطة.	**السرعة المتوسطة**
مقدار سرعة الجسم و اتجاه حركته عند لحظة معينة.	**السرعة اللحظية المتجهة**
طرق مختلفة تحتوي على نفس المعلومات عن حركة الجسم.	**التمثيلات المتكافئة**
التغير في السرعة مقسوماً على الفترة الزمنية التي حدث فيها هذا التغير.	**التسارع المتوسط**
مقدار تسارع الجسم و اتجاه حركته عند لحظة معينة.	**التسارع اللحظي**
المساحة المحصورة أسفل منحنى (السرعة المتجهة – الزمن).	**الإزاحة**
حركة الجسم تحت تأثير الجاذبية الأرضية فقط مع إهمال مقاومة الهواء.	**السقوط الحر**
مؤثر خارجي يؤثر على الجسم يُغير أو يُحاول أن يغير من حالته الحركية.	**القوة**

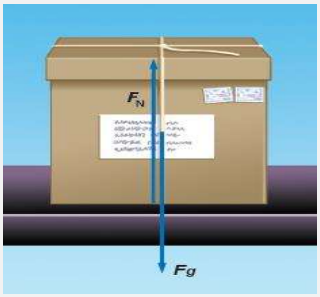
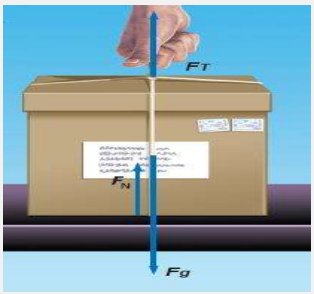
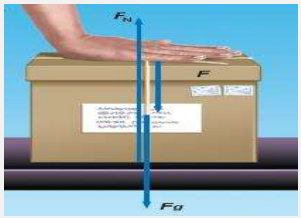
القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته 1Kg تكسبه تسارعاً قدره $1m/s^2$	**النيوتن**
الجسم الذي تؤثر فيه القوى.	**النظام**
كل ما يحيط بالنظام ويؤثر فيه بقوة.	**المحيط الخارجي**
قوة تتولد عندما يلامس جسم من المحيط الخارجي النظام.	**قوة التلامس**
قوة تؤثر في النظام سواء كان في حالة تلامس مع الأرض أم لا.	**قوة المجال**
نموذج فيزيائي يمثل القوى المؤثرة في جسم ما.	**مخطط الجسم الحر**
مجموع المتجهات لجميع القوى التي تؤثر في الجسم.	**القوة المحصلة**
يبقى الجسم على حالته من حيث السكون أو الحركة المنتظمة في خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة محصلة تغير من حالته.	**قانون نيوتن الأول**
ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته من السكون أو الحركة.	**القصور الذاتي**
حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي صفرا.	**الاتزان**
تسارع الجسم يساوي محصلة القوى المؤثرة فيه مقسوما على كتلة الجسم.	**قانون نيوتن الثاني**
لكل فعل رد فعل مساوي له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه.	**قانون نيوتن الثالث**
قوة تلامس بين الأسطح تؤثر في اتجاه معاكس للحركة الانزلاقية	**قوة الاحتكاك**
قوة تلامس يؤثر بها سطح عموديا على جسم ما.	**القوة العمودية**
قوة الدفع أو السحب التي يؤثر بها نابض في جسم ما.	**قوة النابض**
القوة التي يؤثر بها خيط أو حبل في جسم متصل به.	**قوة الشد**
القوة التي تحرك أجساماً مثل الصاروخ، والسيارة والطائرة والأشخاص.	**قوة الدفع**
قوة مجال تنتج عن جاذبية الكوكب للجسم. أو قوة جذب الأرض للجسم.	**الوزن** **أو وزن الجسم**
القوة التي يؤثر بها الميزان في الجسم.	**الوزن الظاهري**

القوة المعيقة	قوة الممانعة التي يؤثر بها مائع في جسم يتحرك خلاله
السرعة الحدية	السرعة المنتظمة التي يصل إليها الجسم الساقط عندما تتساوى القوة المعيقة مع قوة الجاذبية الأرضية

ملخص القوانين

الإزاحة	الفترة الزمنية	*السرعة المتجهة المتوسطة*	السرعة المتوسطة
$\Delta d = d_f - d_i$	$\Delta t = t_f - t_i$	$\vec{v} = \frac{\Delta d}{\Delta t} = \frac{d_f - d_i}{t_f - t_i}$	$v = \lvert \vec{v} \rvert$ $v = d / t$
معادلة الحركة	**التسارع المتوسط**	**معادلة الحركة الأولى**	**معادلة الحركة الثانية**
$d = \bar{v}t + d_i$	$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i}$	$v_f = v_i + at$	$\Delta d = v_i t + \frac{1}{2} at^2$
معادلة الحركة الثالثة	**المعادلة الرابعة**	**معادلات السقوط الحر**	**قانون نيوتن الثاني**
$v_f^2 = v_i^2 + 2a\Delta d$	$d = \left(\frac{v_f + v_i}{2}\right) x\ t$	$v_f = v_i + gt$ $\Delta d = v_i t + \frac{1}{2} g t^2$ $v_f^2 = v_i^2 + 2g\Delta d$	$a = F_{net}/m$
قانون نيوتن الثالث	**المصعد ساكنا أو يتحرك بسرعة منتظمة**		
$F_{A\text{ على }B} = -F_{B\text{ على }A}$	الميزان $F = F_g = mg$ الوزن الظاهري = الوزن الحقيقي		

المصعد يتسارع لأعلى (يتباطأ لأسفل)	المصعد يتسارع لأسفل (يتباطأ لأعلى)
ميزان $F = m (g + a)$ الوزن الظاهري أكبر من الوزن الحقيقي	ميزان $F = m (g - a)$ الوزن الظاهري أصغر من الوزن الحقيقي

المصعد يسقط سقوطاً حراً	عند السرعة الحدية
الميزان $F = 0$ لأسفل $a = g$	$F_d = F_g = mg$
صندوق على سطح طاولة	قوة الشد غيركافية لرفع الصندوق من على سطح الطاولة
 $F_N = F_g$	 $F_N + F_T = F_g$
عند الضغط على الصندوق بقوة دفع	
 $F_N = F_g + F_P$	

وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
التعريف	الكميات الفيزيائية التي يكفي لتعيينها تحديد مقدارها فقط	الكميات الفيزيائية التي يتطلب تعيينها تحديد مقدارها واتجاهها وفقا لنقطة الإسناد
أمثلة	المسافة - الكتلة - الزمن - درجة الحرارة - المساحة - الحجم - الكثافة	الإزاحة - الموقع - السرعة - التسارع - القوة - الوزن - الضغط

تعليلات مهمة

1	**تبقى كتلتك ثابته في حين يمكن أن يتغير وزنك من كوكب لآخر.** بسبب اختلاف تسارع الجاذبية من كوكب لآخر حيث أن $F_g = m\,g$
2	**لا يمكن تمثيل العلاقة البيانية بين الموقع والزمن لجسم بخط رأسي.** لأن الجسم لا يقطع مسافة في زمن مقداره صفر. (لا يمكن أن يتغير الموقع مع ثبوت الزمن)
3	**اندفاع جسمك إلى الأمام عند وقوف السيارة فجأة.** بسبب خاصية القصور الذاتي حيث يميل الجزء العلوي من الجسم للمحافظة على حالة الحركة بسرعة منتظمة بدون وجود تأثير للقوى.
4	**يصعب إيقاف جسم متحرك ذو كتلة كبيرة.** لأن القصور الذاتي يزداد بزيادة كتلة الجسم لذلك نحتاج لقوة أكبر.
5	**عند سقوط كرتان متماثلتان من الارتفاع نفسه إحداهما باتجاه سطح الأرض والأخرى باتجاه سطح القمر، استغرقت الكرة الثانية زمناً أكبر.** لأن تسارع جاذبية القمر أقل من تسارع جاذبية الأرض.
6	**قوتا الفعل ورد الفعل لا تحدثان اتزان بالرغم من أنهما متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه.** لأنهما يؤثران في جسمين مختلفين وليس في جسم واحد.
7	**إيقاف عربة تسوق فارغة أسهل من إيقاف عربة تسوق مليئة بالأغراض الثقيلة عندما تسيران بالسرعة نفسها.** لأنه كلما قلت كتلة العربة قل قصورها الذاتي فيسهل إيقافها بشكل أكبر من العربة المليئة بالأغراض.
8	**عند إسقاط كرتان متماثلتان في الشكل والكتلة من الارتفاع نفسه أحدهما على سطح الأرض والأخرى على سطح القمر فوصلت الكرة سطح الأرض بسرعة أكبر.** لأن تسارع الجاذبية على سطح الأرض أكبر من تسارع الجاذبية على سطح القمر.
9	**يكون الشد ثابتا في كل نقاط الحبل المهمل الكتلة عندما يعلق به جسم** لأن أي نقطة في الحبل تتأثر بقوتي شد متساويتان وتؤثران في اتجاهين متعاكسين.
10	**يمكن لجسم أن يتحرك باتجاه الشمال بسرعة ما ويكون تسارعه باتجاه الجنوب.** عندما يبطئ الجسم المتحرك نحو الشمال سرعته فيكون اتجاه تسارعه نحو الجنوب كما في حالة الفرملة.
11	**عند إسقاط كرتين متماثلتين في الحجم أحدهما من الألومنيوم والأخرى من الفولاذ من الارتفاع نفسه، فإنهما تصلان عند اللحظة نفسها.** لأنهما يتسارعان نحو الأرض بنفس المقدار وهو تسارع الجاذبية الأرضية g
12	**وزن رائد الفضاء على الأرض أكبر من وزنه على سطح القمر.** لأن تسارع الجاذبية على سطح الأرض أكبر من تسارع الجاذبية على سطح القمر حيث أن $F_g = mg$
14	**عند سقوط ريشة طائر وحجر من أعلى مبنى في اللحظة نفسها إلى سطح الأرض فإنهما لا يصلان سطح الأرض في الوقت نفسه.** عندما يتحرك جسم خلال الهواء (مائع) فإن المائع يؤثر فيه بقوة معيقة عكس اتجاه حركته وتعتمد على شكل الجسم وحجمه وعليه تتأثر الريشة بشكل أكبر بالقوة المعيقة.