الإدارة المركزية للتعليم العام
تنمية مادة العلوم

الفيزياء

الصف الثاني الثانوي

2026-2027

الواجب المنزلي + التقييم

الأسبوع ٥

الاسم: .....
الفصل: .....
المدرسة: .....



إعداد ومراجعة
عبد الله مصطفي
محمد عنتر
مجدي عبداللطيف
سعيد محمد

إشـراف
د/ عزيزة رجب خليفة
مستشار العلـوم

إشراف عام
د/ هالـة عبـد السلام
رئيس الإدارة المركزية للتعليم العام

الفصل الثالث | قانون نيوتن الأول - قانون نيوتن الثاني

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- جسم كتلته 2 Kg يتحرك بسرعة 4 m/s ثم تحرك بعجلة 3 m/s^2 لمدة 5 s فيكون التغير في كمية تحركه خلال هذه الفترة .....

أ) 15 N.s　　ب) 19 N.s

جـ) 30 N.s　　د) 38 N.s

٢- لديك أربعة أجسام A، B، C، D الجدول التالي يوضح كتلة كل منها وسرعته:

	A	B	C	D
m	2 Kg	3 Kg	4 Kg	4 Kg
v	6 m/s	4 m/s	4 m/s	2 m/s

أي جسمان لهما نفس كمية الحركة؟ .....

أ) B،A　　ب) C،B

جـ) D،C　　د) A،D

٣- كمية الحركة لجسم 60 Kg.m/s تعني أن جسم .....

أ) كتلته 60 Kg، معدل سرعته 1 m/s^2　　ب) كتلته 60 Kg، معدل إزاحته 10 m/s

جـ) كتلته 60 Kg، معدل مسافته 10 m/s　　د) كتلته 6 Kg، سرعته 10 m/s

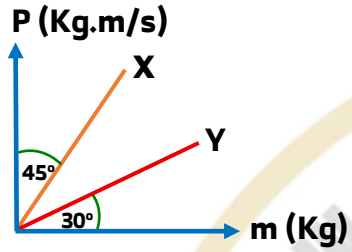
٤- أب (90 Kg) يركض بسرعة 1 m/s في سباق مع ابنه (40 Kg) الذي يركض بسرعة 2.25 m/s، فإن كمية تحرك الأب ..... كمية تحرك الابن.

أ) ضعف　　ب) نصف　　جـ) تساوي　　د) ربع

٥- إذا قلت كتلة جسم إلى النصف وزادت كمية تحركه إلى الضعف فإن السرعة التي يتحرك بها .....

(أ) لا تتغير
(ب) تقل للنصف
(جـ) تزداد للضعف
(د) تزداد إلى أربعة أمثالها

٦- من الشكل البياني المقابل: تكون النسبة بين سرعة الجسمين $\frac{v_X}{v_Y}$ تساوي



.....

(أ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(ب) $\frac{\sqrt{2}}{1}$
(جـ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
(د) $\frac{\sqrt{3}}{1}$

٧- إذا أثرت قوة متوسطة على جسم لمدة معينة فإن حاصل ضرب هذه القوة في هذه الفترة الزمنية يساوي .....

(أ) السرعة
(ب) العجلة
(جـ) كمية التحرك
(د) التغير في كمية التحرك

٨- عندما يتأثر الجسم بقوة محصلة ثابتة القيمة لا تساوي صفر، فهذا يعني أن الجسم يكون .....

(أ) ساكن في موضعه
(ب) متحرك بسرعة ثابتة
(جـ) متحرك بعجلة ثابتة
(د) متحرك بعجلة متغيرة

٩- المعدل الزمني للتغير في كمية التحرك يقاس بوحدة .....

(أ) جول.م.ث
(ب) كجم.م/ث
(جـ) النيوتن
(د) النيوتن.ث

١٠- أي العبارات التالية تعبر بصورة صحيحة عن قانون نيوتن الثاني إذا .....

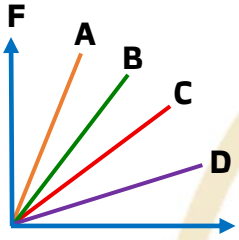
(أ) كانت محصلة القوى المؤثرة على جسم لا تساوي صفرًا، فإن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة أو يظل ساكنًا

(ب) كانت قوى متزنة على جسم وأكسبته عجلة فإن محصلة هذه القوى تتناسب طرديًا مع كتلته وطرديًا مع عجلته

(جـ) أثرت قوة محصلة على جسم وتغيرت سرعته يكون مقدار التغير في سرعة الجسم مساويًا لهذه القوة × زمن تأثيرها

(د) أثرت قوى غير متزنة على جسم وأكسبته عجلة فإن محصلة هذه القوى = المعدل الزمني للتغير في كمية حركته

١١- أثرت عدة قوى (كل حدة) على كل من الأجسام A، B، C، D، ومثلت حركتها بالشكل البياني الموضح. أي الأجسام الأربعة له الكتلة الأكبر؟ .....



(أ) C (ب) B

(جـ) D (د) A

١٢- إذا زادت القوة المؤثرة على جسم متحرك للضعف، فإن كتلته .....

(أ) تقل للنصف (ب) تزداد للضعف

(جـ) تظل ثابتة (د) تزداد إلى 4 أمثالها

١٣- أثرت قوتان متساويتان على جسمين 5 Kg, 1 Kg فاكتسب الجسم الأصغر عجلة $20\ m/s^2$. فإن عجلة الجسم الثاني تساوي .....

(أ) $0.05\ m/s^2$ (ب) $0.25\ m/s^2$

(جـ) $4\ m/s^2$ (د) $20\ m/s^2$

١٤- عربة 500 Kg وأخرى 1500 Kg تتحركان بنفس العجلة، فإن القوة المؤثرة على الجسم الأكبر ..... القوة المؤثرة على الجسم الأصغر.

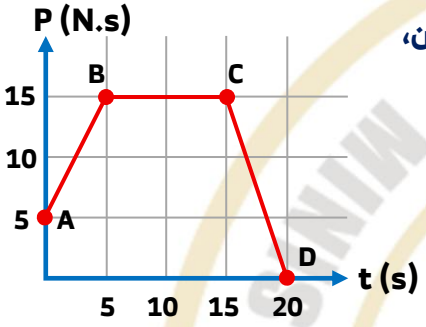
(أ) ثلث (ب) تساوي (جـ) ضعف (د) 3 أمثال

١٥- جسم كتلته (m) تؤثر عليه قوة مقدارها (2 F)، وعندما أثرت قوة مقدارها $\frac{5}{2}$ F على جسم آخر كتلته (3 m)، تكون النسبة بين العجلة التي يكتسبها الجسمين الأول والثاني على الترتيب هي .....

أ) $\frac{6}{5}$ ب) $\frac{5}{3}$

جـ) $\frac{15}{4}$ د) $\frac{12}{5}$

١٦- الرسم البياني المقابل: يوضح العلاقة بين التغير في كمية تحرك جسم والزمن،



فتكون النسبة بين $\frac{\text{مقدار القوة خلال الفترة AB}}{\text{مقدار القوة خلال الفترة CD}}$ مساوية .....

أ) $\frac{1}{1}$ ب) $\frac{2}{3}$

جـ) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{3}{4}$

ثانيًا: الأسئلة المقاليـــــــة:

١٧- سيارتان مخصصتين لنقل البضائع إحداهما فارغة (١) والأخرى كاملة الحمولة (٢) تتحركان بنفس السرعة، قارن بين القصور الذاتي لكل منهما مع التفسير.



سيارة (١)



سيارة (٢)

.....

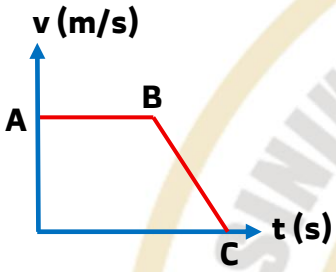
.....

.....

.....

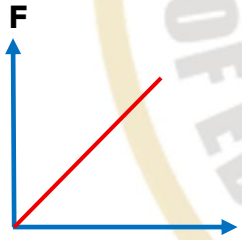
١٨- قوة مقدارها 10 N على مكعب خشبي فتكسبه عجلة (a)، وعندما تؤثر القوة نفسها على مكعب آخر تكسبه عجلة (3 a) ، احسب النسبة بين كتلة المكعب الأول إلى كتلة المكعب الثاني.

١٩- الشكل البياني المقابل: يمثل حركة سيارة خلال مرحلتين متتاليتين AB، BC. في أي المرحلتين تكون القوة المحصلة على السيارة لا تساوي الصفر؟ ولماذا؟



٢٠- الشكل البياني المقابل: يوضح العلاقة بين القوة المؤثرة على كتل مختلفة.

من الرسم، اكتب ما يساويه ميل الخط المستقيم.



- انتهت الأسئلة -

الفصل الثالث | قانون نيوتن الأول - قانون نيوتن الثاني

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

٢١- يسمى قانون نيوتن الأول بقانون .....

(أ) بقاء الطاقة
(ب) القصور الذاتي
(جـ) الفعل ورد الفعل
(د) بقاء الكتلة

٢٢- الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الأول يمكن أن تكتب على الصورة .....

(أ) $F_1 = - F_2$
(ب) $F = m.a$
(جـ) $\Sigma F = 0$
(د) $\Sigma F \neq 0$

٢٣- تبعًا لقانون نيوتن الأول إذا انعدمت القوة المحصلة المؤثرة على الجسم فإنه يتحرك بعجلة .....

(أ) منتظمة
(ب) سالبة
(جـ) صفرية
(د) موجبة

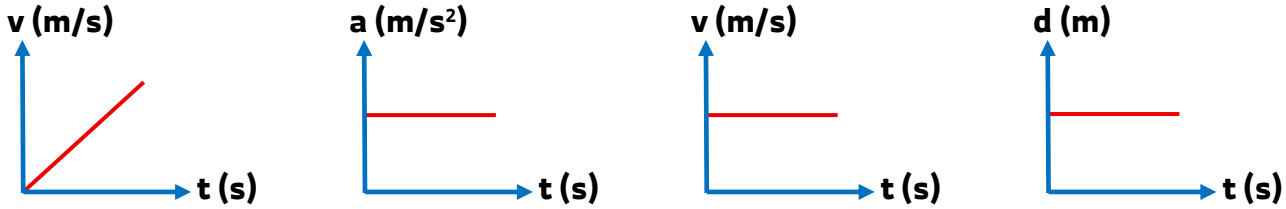
٢٤- اندفاع ركاب السيارة للأمام إذا توقفت فجأة يرجع إلى .....

(أ) الجاذبية الأرضية
(ب) حالة السكون التي كانت عليها السيارة
(جـ) القصور الذاتي
(د) عجلة الحركة

٢٥- جسمين متحركين بنفس السرعة، كتلة الأول ثلاث أمثال كتلة الثاني، فإن القصور الذاتي للجسم الثاني ..... القصور الذاتي للجسم الأول.

(أ) ٣ أمثال
(ب) يساوي
(جـ) ٩ أمثال
(د) ثُلث

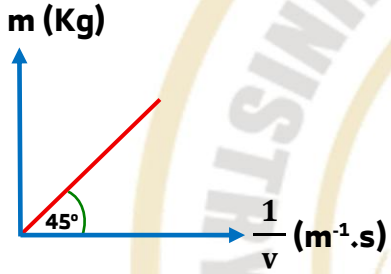
٢٦- من خلال دراستك للعلاقات البيانية التالية تكون العلاقة التي تمثل قانون نيوتن الأول هي .....



(A) (B) (C) (D)

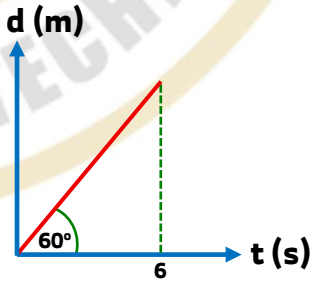
أ العلاقة C فقط
ب العلاقتين A، B فقط
جـ العلاقات A، B، C فقط
د جميع العلاقات البيانية

٢٧- الشـكل البياني المقابل: يبين العلاقة بين كتلة عدة أجسـام (m) ومقلوب سرعة كل منها ($\frac{1}{v}$) عندما تتحرك جميعها بنفس كمية التحرك، فإن كمية تحرك أي منهم تساوي .....

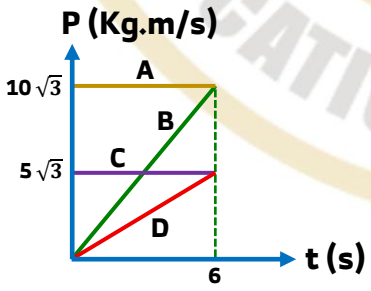


أ 0.1 Kg.m/s
ب 10^3 g.m/s
جـ 1 Kg.cm/s
د 10^{-3} g.m/s

٢٨- الشكل (ا) يمثل العلاقة البيانية بين الإزاحة (d) والزمن (t) لجسم كتلته 5 Kg يتحرك بسرعة منتظمة في خط مستقيم، فإن التمثيل البياني في الشكل (٢) الذي يعبر عن العلاقة الصحيحة بين كمية تحرك هذا الجسم (P) والزمن (t) خلال نفس الفترة الزمنية هو .....



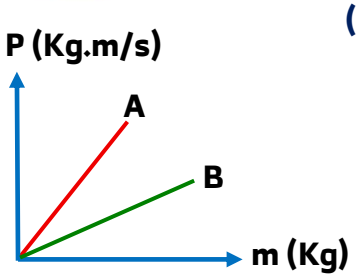
الشكل (ا)



الشكل (٢)

أ A
ب B
جـ C
د D

٢٩- الشـكل البياني المقابل: يبين العلاقة بين كمية حركة (P) جسـمين (A)، (B) وكتلة كل منهم (m)، فتكون .....



(أ) سرعة الجسم (A) أكبر من سرعة الجسم (B)

(ب) سرعة الجسم (B) أكبر من سرعة الجسم (B)

(جـ) سرعة الجسم (A) تساوي سرعة الجسم (B)

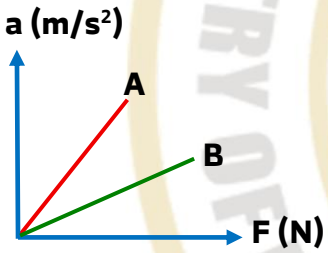
(د) كمية تحرك الجسم (B) أكبر من كمية تحرك الجسم (A) إذا كانا لهما نفس الكتلة

٣٠- الصيغة الرياضية لقانون نيوتن الثاني يمكن أن تكتب على الصورة .....

(أ) $F_1 = -F_2$ (ب) $F = m.a$

(جـ) $\Sigma F = 0$ (د) $F = m.v$

٣١- الشكل المقابل: يوضح العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة على جسمين (A)، (B)، إذا تأثر الجسمان بنفس القوة فإن .....



(أ) عجلة حركة الجسم (A) أكبر من عجلة حركة الجسم (B)

(ب) عجلة حركة الجسم (A) أصغر من عجلة حركة الجسم (B)

(جـ) عجلة حركة الجسم (A) تساوي عجلة حركة الجسم (B)

(د) كتلة الجسم (A) أكبر من كتلة الجسم (B)

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٣٢- لا تستهلك صواريخ الفضاء عقب خروجها من الجاذبية الأرضية وقود لكي تتحرك. (فسر ذلك)

٣٣- أثرت قوة محصلة 10 N على جسم كتلته 4 Kg، احسب عجلة حركة الجسم.

٣٤- جسم يتأثر بقوة 100 N فكانت عجلة حركته 4 m/s^2، فإذا تأثر بقوة 225 N، احسب عجلة تحركه.

٣٥- سيارة كتلتها 1000 Kg تتحرك بسرعة 90 Km/h في طريق مستقيم، فإذا استخدم قائدها الفرامل فتوقفت تمامًا عن الحركة بعد ١٠ ثوان. احسب مقدار قوى الاحتكاك المؤثرة على السيارة حتى توقفت.

- انتهت الأسئلة -