



مدرسة : **الاستقلال الثانوية للبنين** فيزياء الفصل الدراسي الاول للصف الثاني الثانوي العلمي
اسئلة مراجعة " **قوانين نيوتن** "

- أ - أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :
- ١ - المؤثر الذي يغير أو يحاول أن يغير من حالة حركة الجسم (سرعته) .
 - ٢ - يبقى الجسم الساكن ساكناً ، كما يظل الجسم المتحرك متحركاً بسرعة منتظمة في خط مستقيم ، ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالة سكونه أو حركته .
 - ٣ - الخاصية التي تصف ميل الجسم على أن يبقى على حالته الحركية ، و أن يقاوم التغير فيها .
 - ٤ - العجلة التي يتحرك بها جسم ما ، تتناسب طردياً مع مقدار القوة المحصلة المؤثرة على الجسم ، وعكسياً مع كتلته .
 - ٥ - القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته (1 kg) أكسبته عجلة مقدارها ($1 \frac{m}{s^2}$) .
 - ٦ - القوة التي تجذب بها الأرض الجسم .
 - ٧ - لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه .
 - ٨ - القوة المعاكسة لحركة الأجسام فوق بعضها بعضاً .
 - ٩ - النسبة بين قوة الاحتكاك بين السطحين المتلامسين و القوة العمودية التي يؤثر بها أي من السطحين على الآخر
- ب - ضع علامة (✓) أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :
- ١ - لتحريك جسم بسرعة منتظمة على سطح أفقي خشن يجب ان تكون القوة الخارجية :
 - (أ) مساوية لوزن الجسم .
 - (ب) مساوية لقوة الاحتكاك .
 - (ج) أكبر من قوة الاحتكاك .
 - (د) أكبر من وزن الجسم .
 - ٢ - جسمان يسقطان نحو الأرض سقوطاً حراً و كتلة الأول تساوي مثلي كتلة الجسم الثاني ، و لذلك تكون العجلة التي يسقط بها الجسم الأول :
 - (أ) مساوية للعجلة التي يسقط بها الجسم الثاني .
 - (ب) مثلي العجلة التي يسقط بها الجسم الثاني .
 - (ج) نصف العجلة التي يسقط بها الجسم الثاني .
 - (د) أكبر من أو تساوي العجلة التي يسقط بها الجسم الثاني .
 - ٣ - عندما يتحرك مصعد إلى أعلى و بعجلة فإن الوزن الظاهري لجسم داخل المصعد يكون :
 - (أ) مساوياً لوزنه الحقيقي .
 - (ب) أكبر من وزنه الحقيقي .
 - (ج) أصغر من وزنه الحقيقي .
 - (د) أكبر من أو يساوي وزنه الحقيقي .

٤ - تنشأ قوى الاحتكاك بين سطحي جسمين خشنين نتيجة :

- (أ) قوتا الفعل ورد الفعل بين السطحين
- (ب) قوة الجاذبية الأرضية على الجسمين
- (ج) القوى الكهرومغناطيسية بين ذرات سطحي الجسمين
- (د) قوى التجاذب الكتلي بين الجسمين

٥- العجلة التي ينزلق بها جسم على مستوى مائل أملس تتناسب طردياً مع :

- (أ) زاوية ميل المستوى على الأفقي
- (ب) جيب تمام زاوية ميل المستوى على الأفقي
- (ج) جيب زاوية ميل المستوى على الأفقي
- (د) ظل زاوية ميل المستوى على الأفقي

٦ - كتلتان (أ) و (ب) تتدليان من طرفي خيط يمر على بكرة ملساء . فإذا كانت كتلة (أ) ثلاثة أمثال

كتلة (ب) ، فإن سرعة الكتلة (أ) في أي لحظة تساوي :

- (أ) ثلاثة أمثال سرعة (ب)
- (ب) ثلث سرعة (ب)
- (ج) تسعة أمثال سرعة (ب)
- (د) سرعة (ب)

٧ - القوتان المتبادلتان بين جسمين هما قوتا الفعل و رد الفعل ، و تؤثر :

- (أ) القوتان معاً على كل من الجسمين
- (ب) كل قوة على جسم من الجسمين
- (ج) القوتان معاً على أحد الجسمين
- (د) القوتان بالتناوب على كل من الجسمين

ج (بين بالرسم القوى المؤثرة أفقياً و عمودياً على اتجاه حركة الجسم :

- ١ - اثرت قوة أفقية (F) على جسم كتلته (m) اكتسب عجلة مقدارها (a)
- ٢ - مصعد كتلته (m) ساكن
- ٣ - مصعد كتلته (m) يتحرك إلى أعلى بسرعة منتظمة
- ٤ - مصعد كتلته (m) يتحرك إلى أسفل بسرعة منتظمة
- ٥ - مصعد كتلته (m) صاعداً بعجلة تزايدية مقدارها (a)
- ٦ - مصعد كتلته (m) هابطاً بعجلة تزايدية مقدارها (a)
- ٧ - مصعد كتلته (m) صاعداً بعجلة تناقصية مقدارها (a)
- ٨ - مصعد كتلته (m) هابطاً بعجلة تناقصية مقدارها (a)
- ٩ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد ساكن
- ١٠ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد يتحرك إلى أعلى بسرعة منتظمة

- ١١ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد يتحرك إلى أسفل بسرعة منتظمة .
- ١٢ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد صاعداً بعجلة تزايدية مقدارها (a)
- ١٣ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد هابطاً بعجلة تزايدية مقدارها (a)
- ١٤ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد صاعداً بعجلة تناقصية مقدارها (a)
- ١٥ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد هابطاً بعجلة تناقصية مقدارها (a)
- ١٦ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد هابطاً بعجلة تناقصية مقدارها (g)
- ١٧ - جسم كتلته (m) ساكن موضوع فوق مستوى خشن أفقي .
- ١٨ - جسم كتلته (m) ساكن تؤثر عليه قوة أفقية (F) موضوع فوق مستوى خشن أفقي .
- ١٩ - جسم كتلته (m) يتحرك بسرعة منتظمة تؤثر عليه قوة أفقية (F) موضوع فوق مستوى خشن أفقي .
- ٢٠ - جسم كتلته (m) يتحرك بعجلة تزايدية تؤثر عليه قوة أفقية (F) موضوع فوق مستوى خشن أفقي .
- ٢١ - جسم كتلته (m) يتحرك بعجلة تناقصية تؤثر عليه قوة أفقية (F) موضوع فوق مستوى خشن أفقي .
- ٢٢ - جسم كتلته (m) موضوع فوق مستوى أملس مائل بزاوية (θ) .
- ٢٣ - جسم كتلته (m) ساكن موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .
- ٢٤ - جسم كتلته (m) على وشك الحركة موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .
- ٢٥ - جسم كتلته (m) يتحرك لاسفل بعجلة تزايدية موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .
- ٢٦ - جسم كتلته (m) يتحرك لاسفل بعجلة تزايدية تؤثر عليه قوة أفقية لاسفل (F) موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .
- ٢٧ - جسم كتلته (m) يتحرك لاسفل بعجلة تزايدية تؤثر عليه قوة أفقية لاعلى (F) موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .
- ٢٨ - جسم كتلته (m) يتحرك لاعلى بعجلة تزايدية تؤثر عليه قوة أفقية لاعلى (F) موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .

د (طبق قانون نيوتن الثاني على الجسم في الحالات التالية :

- ١ - اثرت قوة أفقية (F) على جسم كتلته (m) اكتسب عجلة مقدارها (a) .
- ٢ - مصعد كتلته (m) ساكن .
- ٣ - مصعد كتلته (m) يتحرك إلى أعلى بسرعة منتظمة .
- ٤ - مصعد كتلته (m) يتحرك إلى أسفل بسرعة منتظمة .
- ٥ - مصعد كتلته (m) صاعداً بعجلة تزايدية مقدارها (a)
- ٦ - مصعد كتلته (m) هابطاً بعجلة تزايدية مقدارها (a)
- ٧ - مصعد كتلته (m) صاعداً بعجلة تناقصية مقدارها (a)
- ٨ - مصعد كتلته (m) هابطاً بعجلة تناقصية مقدارها (a)
- ٩ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد ساكن .
- ١٠ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد يتحرك إلى أعلى بسرعة منتظمة .

- ١١ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد يتحرك إلى أسفل بسرعة منتظمة .
- ١٢ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد صاعداً بعجلة تزايدية مقدارها (a)
- ١٣ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد هابطاً بعجلة تزايدية مقدارها (a)
- ١٤ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد صاعداً بعجلة تناقصية مقدارها (a)
- ١٥ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد هابطاً بعجلة تناقصية مقدارها (a)
- ١٦ - يقف رجل كتلته (m) على أرضية مصعد هابطاً بعجلة تناقصية مقدارها (g)
- ١٧ - جسم كتلته (m) ساكن موضوع فوق مستوى خشن أفقي .
- ١٨ - جسم كتلته (m) ساكن تؤثر عليه قوة أفقية (F) موضوع فوق مستوى خشن أفقي .
- ١٩ - جسم كتلته (m) يتحرك بسرعة منتظمة تؤثر عليه قوة أفقية (F) موضوع فوق مستوى خشن أفقي .
- ٢٠ - جسم كتلته (m) يتحرك بعجلة تزايدية تؤثر عليه قوة أفقية (F) موضوع فوق مستوى خشن أفقي .
- ٢١ - جسم كتلته (m) يتحرك بعجلة تناقصية تؤثر عليه قوة أفقية (F) موضوع فوق مستوى خشن أفقي .
- ٢٢ - جسم كتلته (m) موضوع فوق مستوى أملس مائل بزاوية (θ) .
- ٢٣ - جسم كتلته (m) ساكن موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .
- ٢٤ - جسم كتلته (m) على وشك الحركة موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .
- ٢٥ - جسم كتلته (m) يتحرك لاسفل بعجلة تزايدية موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .
- ٢٦ - جسم كتلته (m) يتحرك لاسفل بعجلة تزايدية تؤثر عليه قوة أفقية لاسفل (F) موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .
- ٢٧ - جسم كتلته (m) يتحرك لاسفل بعجلة تزايدية تؤثر عليه قوة أفقية لاسفل (F) موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .
- ٢٨ - جسم كتلته (m) يتحرك لاسفل بعجلة تزايدية تؤثر عليه قوة أفقية لاسفل (F) موضوع فوق مستوى خشن مائل بزاوية (θ) .

هـ - (بين بالرسم القوى المؤثرة أفقياً و عمودياً على اتجاه حركة الاجسام :

- ١ - جسم كتلته (m_1) يجر جسم اخر كتلته (m_2) على خط افقي بعجلة تزايدية .
- ٢ - جسم كتلته (m_1) معلق في الهواء يجر جسم اخر كتلته (m_2) عبر بكرة على مستوى افقي خشن بعجلة تزايدية .

- ٣ - جسم كتلته (m_1) يجر جسم اخر كتلته (m_2) عبر بكرة معلقة بعجلة تزايدية .

و (طبق قانون نيوتن الثاني على كل من الجسمين في الحالات التالية :

- ١ - جسم كتلته (m_1) يجر جسم اخر كتلته (m_2) على خط افقي بعجلة تزايدية .
- ٢ - جسم كتلته (m_1) معلق في الهواء يجر جسم اخر كتلته (m_2) عبر بكرة على مستوى افقي خشن بعجلة تزايدية .
- ٣ - جسم كتلته (m_1) يجر جسم اخر كتلته (m_2) عبر بكرة معلقة بعجلة تزايدية .

ز) جسم كتلته (5 kg) تؤثر عليه قوة مقدارها (5 N) فإذا بدأ الجسم حركته من السكون ،
ما المسافة التي يتحركها خلال (5 sec) ؟

.....
.....

ح) قفص شحن كتلته (80 kg) يتدلى بواسطة حبل • أوجد قوة الشد في الحبل عندما يتحرك القفص
بعجلة ($2.5 \frac{m}{s^2}$) إلى أعلى •

.....
.....

ط) يقف رجل كتلته (72 kg) على أرضية مصعد يهبط بعجلة منتظمة قدرها ($0.2 \frac{m}{s^2}$)
ما القوة التي تؤثر بها قدماه على أرضية المصعد ؟

.....
.....

ي) وضع جسم على مستوى مائل خشن يعمل زاوية (30°) مع الأفقي و معامل الاحتكاك بين الجسم
و المستوى (0.2) • هل ينزلق الجسم أم ؟ و إذا ينزلق احسب عجلته •

.....
.....

ك) وضع جسم كتلته (2 kg) على مستوى مائل خشن يعمل زاوية (20°) مع الأفقي و معامل الاحتكاك بين
الجسم و المستوى (0.5) • أثرت عليه قوة أفقية الى أعلى المستوى مقدارها (5 N) • احسب عجلة الحركة •

.....
.....