جمهورية مصر العربية

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الثاني

المـادة: الديـنـاميـكـا

التاريخ : ١٩ /٨ /٢٠١٨

زمن الإجابة : ساعـتـان

نموذج

أ

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة من ..... إلى	الدرجة	توقيع	
		المقدر	المراجع

مجموع الدرجات

٣٠

رقم المراقبة

مجموع الـدرجـات بالحـروف : _____

إمـضـاءات المـراجـعين : _____

.....

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الثاني
المادة: الديناميكا
التاريخ :٢٠١٨/٨/١٩
زمن الإجابة : ساعتان

رقم المراقبة

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

نموذج أ

اسم الطالب (رباعيًا) / _____

المدرسة: _____ الإدارة : _____

رقم الجلوس: _____ المحافظة : _____

توقيع الملاحظين بصحة البيانات :
ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .

١- _____

٢- _____

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (**ساعتان**).
- الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

١ اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

٢ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

٣ استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .

٤ عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال: .....

.....

.....

٥ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن **(أ) أو (ب) فقط** .

٦ **عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:**

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (جـ) مثلاً

(أ) (ب) (جـ) (د)	**الإجابة الصحيحة مثلاً**

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

٧ يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

٨ ع (السرعة الابتدائية) ، ع (السرعة) ، جـ (العجلة) ، ف (الإزاحة)، ن (الزمن) ، ى = ٩,٨ م / ث^{٢} ، = ٩٨٠ سم / ث^{٢}

٩ $\overleftarrow{س}$ ، $\overleftarrow{ص}$ ، $\overleftarrow{ع}$ هي مجموعة يمينية من متجهات الوحدة.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

١- إذا كانت ع = ٦ س^{٢} – ٤ س فإن جـ = ... م/ث^{٢} عند س = ٢ متر

(أ) ٢٠ (ب) ٣٢٠ (جـ) ١٦ (د) ٨

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

٢- إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها ١٥٠ نيوتن على جسم كتلته ٢ كجم فغيرت سرعته من ٤٥ كم/س إلى ٧٢ كم/س فإن زمن تأثير القوة على الجسم يساوي ..... ث.

(أ) ٠,١ (ب) ١ (جـ) ١٠ (د) ٠,٠١

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

٣- جسيم يتحرك فى خط مستقيم بحيث كان القياس الجبري لسرعته يعطى بالعلاقة ع = (٦ ن^{٢} – ٢٤) م/ث. أوجد متى تصل سرعة الجسيم إلى ٧٢ م/ث ومقدار عجلة الجسيم عندما تبلغ سرعته ٣٠ م/ث ثم أوجد إزاحة الجسيم خلال الفترة الزمنية [١، ٤].

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

٤- تتحرك كرتان ملساوان فى خط مستقيم على نضد أفقي أملس فى اتجاهين متضادين فإذا كانت كتلة الأولى ٢٠٠ جم وسرعتها ٢٠م/ث وكتلة الثانية ٦٠٠ جم وسرعتها ٤ م/ث، فإذا تصادمت الكرتان أوجد سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة علمًا بأن الكرة الأولى ارتدت بعد التصادم مباشرة بسرعة ١٦ م/ث. ثم أوجد دفع الكرة الأولى على الثانية.

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

٥- إذا كان القياس الجبري لسرعة جسيم يتحرك فى خط مستقيم يعطى بالعلاقة: ع = (١٠-٢ ن) سم/ث فإن المسافة المقطوعة فى الثانية الثالثة من حركته تساوي ..... سم.

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٥

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

٦- إذا اصطدمت كرة ملساء كتلتها ٣٠٠ جم ومتحركة على أرض أفقية بسرعة ٦٠سم/ث بحائط رأسي أملس فأثر عليها بدفع مقداره ٤٨٠٠٠ داين. ث فإن سرعة ارتداد الكرة من الحائط = ... سم/ث.

(أ) ١٠٠ (ب) ١٢٠ (جـ) ٢٢٠ (د) ٥٠٠

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

٧- وضع جسم كتلته ٦٠ جم على مستوى خشن يميل على الأفقي بزاوية ظلها $\frac{٤}{٣}$، ربط الجسم بخيط خفيف يمر على بكرة صغيرة ملساء مثبتة عند قمة المستوى ويتدلى من طرفه الآخر جسم كتلته ٨٠ جم. فإذا تحركت المجموعة من السكون وهبطت الكتلة ٨٠ جم مسافة ٤٩ سم فى ثانية واحدة. أوجد معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

٨- إذا كانت ق = ٣ن^{٢} - ٢ن هي القوة المؤثرة على جسم بالنيوتن خلال زمن (ن) ثانية.
أوجد: (i) دفع القوة على الجسم خلال الثلاث ثوانى الأولى.
(ii) دفع القوة على الجسم خلال الثانية الرابعة.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

٩- سيارة كتلتها ١٢٠٠ كجم تتحرك على طريق أفقي بسرعة منتظمة إذا كانت قوة المحرك ١٢٠٠ نيوتن فإن مقدار مقاومة الحركة لكل طن من الكتلة = ...

(أ) ١ نيوتن
(ب) ٩,٨ ث. كجم
(جـ) ١٠٠٠ نيوتن
(د) ١٠٠٠ ث. كجم

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

١٠- إذا تحرك جسيم فى الاتجاه الموجب لمحور السينات تحت تأثير القوة ق = جتا س نيوتن (حيث س مقيسة بالمتر) فإن الشغل المبذول من القوة على الجسيم عندما يتحرك من س = ٠ إلى س = $\frac{\pi}{٢}$ يساوي ..... جول.

(أ) ٩,٨ (ب) ١ (جـ) $١٠^{٥}$ (د) $١٠^{٧}$

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

١١- صندوق ساكن موضوع على أرض أفقية، شد بحبل يصنع مع الأرض الأفقية زاوية قياسها ٦٠° فإذا كانت قوة الشد ٤٩٠٠ نيوتن وتحرك الصندوق بعجلة ٠,٠٥ م/ث^{٢} لمدة ٣٠ ثانية. احسب الشغل الذي بذلته قوة الشد.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

١٢- تتحرك شاحنة كتلتها ٦ أطنان صاعدة منحدرًا يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{١}{١٠٠}$ بأقصى سرعة لها وتساوي ٦٣ كم/ س.

احسب قوة محرك الشاحنة ومقدار مقاومة المنحدر لكل طن من كتلة الشاحنة علمًا بأن قدرة محرك الشاحنة ٢١٠ حصان.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

١٣- إذا تحرك جسم كتلته الوحدة تحت تأثير القوة $\overrightarrow{ق} = ٥\ \overrightarrow{ى}$ وكان متجه سرعته $\overrightarrow{ع} = (أ\ن^{٢} + ب\ن)\ \overrightarrow{ى}$ حيث $\overrightarrow{ى}$ متجه الوحدة فى اتجاه الحركة فإن أ + ب =...

(أ) صفر (ب) $\frac{٥}{٢}$ (جـ) $\frac{٧}{٢}$ (د) ٥

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

١٤- أثرت قوة مقدارها $١٠^{٩}$ داين على جسم لفترة زمنية مقدارها $١٠^{-٤}$ ثانية فإن دفع القوة على الجسم يساوي ..... نيوتن.ث

(أ) $١٠^{٥}$ (ب) $١٠^{١٣}$ (جـ) ١ (د) ١٠

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

١٥- أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- صندوق كتلته ١٠٠ كجم يرفع رأسيًا لأعلى بحبل بعجلة منتظمة قدرها ٢٥ سم / ث^{٢}. أوجد قوة الشد فى الحبل مع إهمال المقاومة.

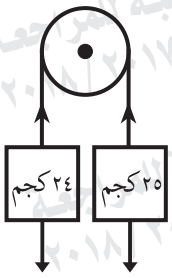
ب- وضع جسم كتلته ١٠ كجم على مستوى أملس يميل على الأفقي بزاوية جيبها $\frac{٣}{٥}$ وأثرت عليه قوة مقدارها ٨٠ نيوتن فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأعلى.

أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة ومقدار قوة رد الفعل العمودي للمستوي على الجسم.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

١٦- فى الشكل المقابل:



إذا بدأت المجموعة الحركة من السكون عندما كان الجسمان فى مستوى أفقى واحد فإن مقدار الضغط على محور البكرة = ... نيوتن.

(أ) ٢٤٠ (ب) ٤٨٠ (جـ) ٤٠٠ (د) $\frac{٢٤٠٠}{٤٩}$

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

١٧- إذا كانت قدرة آلة (بالحصان) عند أي لحظة زمنية (ن) تساوي (٦ ن - $\frac{١}{٢٠}$ ن^{٢}) حيث ن الزمن بالثانية، ن ∈ [٠، ١٢٠] فإن أقصى قدرة للآلة تساوي ..... حصان.

(أ) ١٧٦٤ (ب) ١٣٢٣٠٠ (جـ) ١٨٠ (د) ١٣٥

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

١٨- أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- يهبط جسم كتلته ٦٠ كجم من السكون في اتجاه خط أكبر ميل لمستوى مائل طوله ٢٠ مترًا وارتفاعه ١٢ مترًا فإذا بدأ الجسم الحركة من أعلى نقطة فى المستوى وكان معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى $\frac{٣}{١٦}$.

فأوجد طاقة حركة الجسم عندما يصل إلى قاعدة المستوى.

ب- أثرت القوة $\overrightarrow{ق}$ = ٤ $\overrightarrow{س}$ + ٥ $\overrightarrow{ص}$ على جسيم فحركته من الموضع أ إلى الموضع ب فى زمن ٢ ث وكان متجه الموضع للجسيم يعطى كدالة فى الزمن بالعلاقة :

$\overrightarrow{ر}$ = (٢ ن^{٢} + ٣) $\overrightarrow{س}$ + (٤ ن +١) $\overrightarrow{ص}$.

احسب التغير فى طاقة الوضع للجسيم حيث ق بالنيوتن، ر بالمتر، ن بالثانية.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨

انتهت الأسئلة

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٧ / ٢٠١٨