امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧ - الدور الثاني

المادة : الديناميكا

نموذج

د

التاريخ : ٢٠١٧/٨/٢٠

زمن الإجابة : ساعتان

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 الدرجات بالحروف : _____

إمضاءات المراجعين : _____

رقم المراقبة

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧ - الدور الثاني
المادة : الديناميكا
التاريخ : ٢٠١٧/٨/٢٠
زمن الإجابة : ساعتان

نموذج

د

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

اسم الطالب (رباعيا) / .....

المدرسة : ..... الإدارة : .....

رقم الجلوس : ..... المحافظة : .....

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

١- .....

٢- .....

١

إذا أثرت قوة متغيرة ق (مقاسة بالداين) على جسيم حيث
ق = ٤ ف^{٣} − ٢ ف + ١ فإن الشغل المبذول من هذه القوة في الفترة من
ف = صفر سم إلى ف = ٣ سم يساوي ..... إرج.

(أ) ٨١ (ب) ٧٥ (جـ) ٩ (د) ٣

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٢

إذا تحرك جسم كتلته ٢٠٠جم بسرعة $\overrightarrow{ع} = ٦٠\ \overrightarrow{س} - ٨٠\ \overrightarrow{ص}$ حيث $\overrightarrow{س}$ ، $\overrightarrow{ص}$ متجها وحدة متعامدان ومقدار السرعة مقيس بوحدة سم/ث فإن طاقة حركة هذا الجسم تساوي ..... جول.

(أ) ٠,١ (ب) ٠,٢ (جـ) ٠,٤ (د) $١٠^{٦}$

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٣

إذا كانت قدرة آلة عند أي زمن ن مقاسة بالثانية تساوي (٩ن^{٢} +٤ن) وحدة قدرة فإن الشغل المبذول من الآلة خلال الثانية الثالثة يساوي ..... وحدة شغل .

(أ) ٣٢ (ب) ٤٩ (جـ) ٦٧ (د) ٩٩

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٤

أثرت قوة على جسم ساكن كتلته ٥٠ كجم فأكسبته عجلة منتظمة ٠,٧ م/ث^{٢}.
فإذا كان الشغل المبذول بواسطة هذه القوة يساوي ٣٥٠ ث كجم. متر.
أوجد المسافة التي تحركها الجسم.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٥

يتحرك منطاد تحت تأثير مقاومة تتناسب مع مربع سرعته، فإذا كانت المقاومة تعادل ٨٠٠ ث. كجم عندما كانت سرعته ٢٠ كم/ س وكانت قدرة المنطاد ٢٠٠ حصان عندما يتحرك بأقصى سرعة له. فأوجد هذه السرعة بوحدة كم/س.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٦

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين :

أ- تُرك جسم كتلته ٢٠٠ جم يتحرك من سكون من قمة مستوى أملس طوله ٢٥ مترًا ويميل على الأفقى بزاوية جيب قياسها $\frac{١}{١٠}$.

أوجد سرعة هذا الجسم عندما يصل إلى قاعدة المستوى.

ب- تحرك رجل كتلته ٧٢ كجم صاعدًا طريقًا يميل على الأفقي بزاوية جيب قياسها $\frac{١}{٦}$ فقطع ١٢٠ مترًا.

احسب التغير في طاقة وضع الرجل .

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٧

إذا قذف جسم إلى أعلى مستوى مائل بسرعة معينة وفي خط مستقيم ويتعين القياس الجبري للإزاحة بالمتر من العلاقة : ف = ٢٠ + ٨ ن – ن^{٢} حيث (ن) مقاسة بالثانية فإن أقصى بعد يصل إليه يساوى..... متر.

(أ) ٣٦ (ب) ٢٠ (جـ) ٨ (د) ٤

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٨

إذا كانت ع (ن) = $\frac{٢}{\pi}$ جتا ($\frac{٢\pi ن}{\pi}$) وكانت س ($\pi^{٢}$) = ١

فإن س (ن) = ...

(أ) $\frac{٢}{\pi}$ جا ($\frac{٢\pi ن}{\pi}$)

(ب) $\frac{٢}{\pi}$ جا ($\frac{٢\pi ن}{\pi}$) - ١

(جـ) جا ($\frac{٢\pi ن}{\pi}$) + ١

(د) جا ($\frac{٢\pi ن}{\pi}$) - ١

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

٩

تتحرك كرة معدنية صغيرة كتلتها ٠,٢ كجم في خط مستقيم تحت تأثير قوة وحيدة (ق) نيوتن عند اللحظة الزمنية ن ثانية وكان القياس الجبري لمتجه الإزاحة ف = (٣ جا ٢ ن) متر.

أوجد معيار ق عندما ن = $\frac{\pi}{٦}$.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

١٠ إذا أطلقت قذيفة كتلتها ١ كجم بسرعة ٧٢٠ كم/س نحو دبابة كتلتها ٥٠ طنًا تتحرك نحو المدفع بسرعة ٢٠ م/ث فإن مقدار كمية حركة القذيفة بالنسبة للدبابة يساوى.... كجم.م/ث

(أ) ٢٠٠ (ب) ٢٢٠ (جـ) $١٠^{٧}$ (د) $١,١ \times ١٠^{٧}$

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

١١

إذا تحرك جسم في خط مستقيم بسرعة منتظمة تحت تأثير القوتين :

$\overrightarrow{ق_{١}} = ٢أ \overrightarrow{س} - ٣ \overrightarrow{ص} + ٤ \overrightarrow{ع}$ ،

$\overrightarrow{ق_{٢}} = ٦ \overrightarrow{س} + ب \overrightarrow{ص} - هـ \overrightarrow{ع}$ فإن $أ + ب + هـ$ = ...

(أ) ٤ (ب) ٣ (جـ) -٣ (د) -٤

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

١٢

إذا وضع جسم كتلته ٧٠ كجم على ميزان ضغط موضوع على أرضية مصعد يتحرك بعجلة منتظمة ١,٤ م/ث^{٢} لأعلى فإن قراءة الميزان تساوي .... ث كجم.

(أ) ٦٠ (ب) ٧٠ (جـ) ٨٠ (د) ٧٨,٤

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

١٣

جسم كتلته ٤ كجم موضوع على مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠° . أثرت عليه قوة مقدارها ٢٩,٦ نيوتن في اتجاه المستوى لأعلى.
أوجد مقدار سرعة الجسم بعد ٧ ثوان من بداية الحركة، و إذا أبطل تأثير القوة في نهاية هذه الفترة الزمنية، فأوجد المسافة التي يتحركها الجسم على المستوى بعد ذلك قبل أن يعكس اتجاه حركته.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

١٤

مستوى مائل خشن طوله ٢٥٠ سم وارتفاعه ١٥٠سم، وضع عليه جسم في حالة سكون فانزلق الجسم إلى أسفل المستوى وكانت عجلة الحركة تساوي ١٩٦ سم/ث^{٢} .

أوجد معامل الاحتكاك الحركي، ثم أوجد سرعة الجسم بعد أن يقطع ٢٠٠ سم على المستوى.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

١٥

إذا أثرت قوة مقدارها ٢٠ نيوتن على جسم ساكن كتلته ٢ كجم لمدة ٥ ثوان فإن سرعة الجسم في نهاية هذه الفترة الزمنية تساوي ..... م/ث.

(أ) ١٠ (ب) ٤٠ (جـ) ٥٠ (د) ١٠٠

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

١٦

أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- يمر خيط على بكرة ملساء ويحمل في أحد طرفيه جسمًا كتلته ٢١٠ جم وفي الطرف الآخر ميزان زنبركي كتلته ٣٥ جم ومعلق به جسم كتلته ١٠٥ جم فإذا تحركت المجموعة من السكون أوجد بثقل الجرام الشد في الخيط وقراءة الميزان.

ب- جسم كتلته ٦٠٠ جم موضوع على نضد أفقي أملس مربوط بخيط يمر على بكرة ملساء ومثبتة عند حافة النضد والطرف الآخر للخيط يتدلى منه رأسيًا كفة ميزان كتلتها ١٠٠جم وعليها كتلة مقدارها ٥٠ جم، أوجد كلاً من الضغط على محور البكرة والضغط على كفة الميزان بثقل الجرام.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

١٧

كرة كتلتها ١٠٠ جم تتحرك في خط مستقيم بسرعة ٣م/ث صدمت كرة ساكنة كتلتها ٢٠٠ جم فسكنت الأولى بعد التصادم مباشرة فتكون سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة = ... م/ث.

(أ) ١ (ب) ١,٥ (جـ) ٢ (د) ٢,٥

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

١٨

سقطت كرة من المطاط كتلتها ٢٠ جم من ارتفاع ٦,٤ متر من سطح الأرض فارتدت رأسيًا لأعلى، فإذا كان متوسط القوة التي تبذلها الأرض على الكرة ١٨٢ × ١٠^{٤} داين وكان زمن تلامس الكرة بالأرض ٠,٠٢ من الثانية فأوجد:

(i) مقدار دفع الأرض للكرة.

(ii) أقصى ارتفاع وصلت إليه الكرة بعد ارتدادها.

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧

نسخة للطلبة للمراجعة – الدور الثاني ٢٠١٦/٢٠١٧