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) ، س أ، ف (الإزاحة)، ن (الزمن) ، ى = ٩,٨ م / ث٢ ، = ٩٨٠ سم / ث٢

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

① إذا تحرك جسم في خط مستقيم وفقًا للمعادلة:

س= ن^{٢} −٤ن + ٣ فإن الجسم يغير اتجاه حركته عندما ن = ...

أ ١ ب ٢ جـ ٣ د ٤

نموذج للتدريب

② إذا كانت ع = ٣ن^{٢} − ٢ن وكانت س = ١ عندما ن = ٠ فإن س = ...

أ) ٦ن − ٢ ب) ٣ن^{٢} − ٢ن + ١

جـ) ن^{٣} − ن^{٢} + ١ د) ن^{٣} − ن^{٢} − ١

نموذج للتدريب

③ يتحرك جسيم على محور السينات . عند زمن ن ثانية كانت إزاحته (س) مترًا من نقطة الأصل (و) تعطى بالعلاقة س = $ن^{٤} - ٣٢ن + ١٢$ أوجد:

(i) سرعة الجسيم عند ن = ٣

(ii) قيمة ن التي يتوقف عندها الجسيم لحظيًا.

(iii) معيار العجلة عند ن = ١,٥

④ كمية حركة رصاصة كتلتها ١٠٠جم تتحرك بسرعة ٢٤٠ م/ث تساوي...

أ) ٢٤×١٠$^{-٣}$ جم.م/ث

ب) ٢٤ كجم.م/ث

جـ) ٢,٤×١٠^{٣} جم.م/ث

د) ٢٤×١٠^{٣} كجم.م/ث

⑤ إذا تحرك جسم بسرعة منتظمة تحت تأثير ثلاث قوى $\overrightarrow{ق_1}$، $\overrightarrow{ق_2}$ ، $\overrightarrow{ق_3}$ حيث $\overrightarrow{ق_1} = ٥ \overrightarrow{س} + ٧ \overrightarrow{ص} + ٣٥ \overrightarrow{ع}$ ، $\overrightarrow{ق_2} = ٥ \overrightarrow{ص} + ٤٩ \overrightarrow{ع}$

فإن مقدار $\overrightarrow{ق_3}$ = ... وحدة قوة.

أ ٤٩ ب ٥٤ ج ٨٥ د ١٠٣

نموذج للتدريب

٦ يقف رجل كتلته (ك) كجم في مصعد متحرك، فإذا كانت قوة ضغط الرجل على أرضية المصعد تساوي (٨,٩ك) نيوتن فإن المصعد يكون متحركًا....

أ بسرعة منتظمة.

ب بعجلة منتظمة لأسفل.

جـ بعجلة منتظمة لأعلى.

د بتقصير منتظم لأعلى.

نموذج للتدريب

⑦ وضع جسم كتلته ١٠ كجم على مستوى مائل أملس يميل على الأفقي بزاوية جيب قياسها $\frac{٣}{٥}$. أثرت قوة مقدارها ٨٠ نيوتن في اتجاه خط أكبر ميل للمستوى إلى أعلى المستوى. أوجد مقدار واتجاه العجلة الناشئة ومقدار رد الفعل العمودي للمستوى على الجسم.

نموذج للتدريب

(٨) جسم كتلته ٤ كجم موضوع على مستوى أفقي خشن. أثرت عليه قوة مقدارها ٢ ث كجم تميل على الأفقي بزاوية ظل قياسها $\frac{٣}{٤}$ فقطع مسافة ٢٤,٥ متر في ١٠ ثوان. أوجد معامل الاحتكاك الحركي.

(٩) إذا أثرت قوة مقدارها ١٦ ث. كجم على جسم لمدة $\frac{١}{٤}$ ثانية، فإن مقدار دفع القوة على الجسم بوحدة النيوتن. ث تساوي.....

أ) ٤,٢ ب) ٣٩,٢ ج) ٤٩ د) ٦٤

نموذج للتدريب

(١٠) أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- جسمان كتلتاهما ٤٢٠ ، ٥٦٠ جم مربوطان في طرفي خيط خفيف يمر على بكرة ملساء . بدأت المجموعة الحركة من السكون عندما كان الجسمان في مستوى أفقي واحد، وبعد مرور ثانية واحدة فقط قطع الخيط الواصل بينهما. احسب المسافة بين الجسمين بعد مرور ثانية من لحظة قطع الخيط.

ب- جسم كتلته ٤٠٠ جم موضوع على نضد أفقي أملس، ثم وصل بخيط يمر على بكرة ملساء مثبتة عند حافة النضد و يحمل في طرفه الآخر جسمًا كتلته ٩٠ جم. أوجد عجلة المجموعة والضغط على البكرة.

نـمـوذج للـتـدريـب

(١١) إذا أثرت القوى $\overrightarrow{ق_١} = ٢\overrightarrow{س} - \overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = ٣\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ ،

$\overrightarrow{ق_٣} = ٢\overrightarrow{س} + ٢\overrightarrow{ص}$ على جسم لمدة $\frac{١}{٢}$ ثانية وكان دفع هذه القوى يعطى بالعلاقة $\overrightarrow{د} = ٢\overrightarrow{س} + ٤\overrightarrow{ص}$ فإن ٢ + ب = ...

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $٦\frac{١}{٢}$ ج) ٧ د) $٧\frac{١}{٢}$

نموذج للتدريب

(١٢) تتحرك كرتان ملساوان كتلة كل منهما ٢٠٠ جم في خط مستقيم على مستوى أفقي أملس، الأولى بسرعة ٤ م/ث ، والثانية بسرعة ٦م/ث في نفس اتجاه الأولى، فإذا تصادمت الكرتان فعين سرعة كل منهما بعد التصادم مباشرة، علمًا بأن مقدار دفع الكرة الثانية على الأولى يساوى ٥×١٠^{٤} داين. ث.

نموذج للتدريب

(١٣) إذا أثرت قوة متغيرة ق (مقيسة بالنيوتن) على جسم حيث ق = ٣ ف^{٢} – ٤
فإن الشغل المبذول في الفترة من ف = ١ متر إلى ف = ٣ متر
يساوي ..... جول

(أ) ٣ (ب) ١٥ (جـ) ١٨ (د) ٢٧

نموذج للتدريب

(١٤) إذا تحرك جسم كتلته ٥٠٠جم بسرعة $\overleftarrow{ع} = ١٥\ \overleftarrow{س} + ٢٠\ \overleftarrow{ص}$ حيث $\overleftarrow{س}$، $\overleftarrow{ص}$ متجها وحدة متعامدان ومقدار السرعة مقيس بوحدة سم/ث فإن طاقة حركة هذا الجسم تساوي ..... إرج.

(أ) ٦٢٥٠ (ب) ١٢٥٠٠ (جـ) ١٥٦٢٥٠ (د) ٣١٢٥٠٠

(١٥) إذا أثرت قوة $\overrightarrow{ق}$ = (٣ $\overrightarrow{س}$ + ٤ $\overrightarrow{ص}$) داين على جسيم بحيث كانت إزاحته $\overrightarrow{ف}$ = [ن $\overrightarrow{س}$ + (ن^{٢} + ن) $\overrightarrow{ص}$] سم ، فإن قدرة القوة $\overrightarrow{ق}$ عند اللحظة ن = ٣ ثانية تساوي .... داين. سم/ث.

(أ) ٢١ (ب) ٣١ (جـ) ٣٦ (د) ٥٧

نموذج للتدريب

(١٦) ينزلق جسم كتلته ١٠ كجم مسافة ٦ متر على مستوى خشن ، معامل الاحتكاك الحركي بينهما ٠,٢ ويميل المستوى على الأفقي بزاوية قياسها ٣٠°.

أوجد بالجول الشغل المبذول من :

(i) قوة وزن الجسم.

(ii) قوة الاحتكاك.

⑰ سيارة كتلتها ٢ طن تتحرك على طريق أفقي بسرعة منتظمة ١٠٨ كم/س ضد مقاومات تعادل ١٥ث. كجم لكل طن من الكتلة.
احسب قدرة آلتها بالحصان.

نموذج للتدريب

(١٨) أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- عربة ترام ساكنة شدت بحبل يصنع مع شريط الترام زاوية قياسها ٦٠° فإذا كانت قوة الشد ٥٠٠ ث.كجم وتحركت العربة بعجلة ٥سم/ث^{٢} لمدة ٣٠ ثانية. احسب الشغل الذي بذلته قوة الشد بالجول.

ب- بندول بسيط يتكون من قضيب خفيف طوله ٨٠ سم ويحمل فى طرفه جسمًا كتلته ٤ جم يتدلى رأسيًا ويتذبذب في زاوية قياسها ١٢٠° . أوجد:

(i) زيادة طاقة الوضع في نهاية المسار عنها في منتصف المسار.

(ii) سرعة الجسم عند منتصف المسار.