الأزهر الشريف قطاع
المعاهد الأزهرية
الإدارة المركزية للامتحانات
وشئون الخريجين

امتحان تجريبي
للشهادة الثانوية الأزهرية
للعام الدراسي ١٤٤٥هـ - ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤م

مادة/ الديناميكا (علمي)	
عدد الصفحات: (١٦) صفحة	زمن الإجابة : ساعتان

السؤال	الدرجة بالأرقام	اسم المصحح ثلاثيًا
الأول		
الثاني		
الثالث		
الرابع		
الخامس		
المجموع		

عدد الصفحات(١٦) صفحة
و على الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الرقم السري

مجموع الدرجات (مكتوبًا بالحروف): .....

اسم المراجع العددي ثلاثيًا: ..... اسم المراجع الفني ثلاثيًا: .....

الأزهر الشريف - قطاع المعاهد الأزهرية - الإدارة المركزية للامتحانات وشئون الخريجين

الرقم السري

عدد الصفحات(١٦) صفحة
و على الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

امتحان تجريبي الشهادة الثانوية الأزهرية
للعام الدراسي ١٤٤٥هـ - ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤م
مادة:
الديناميكا - (القسم العلمي)

نموذج ثانوية أزهرية رقم ١

اسم الطالب كاملًا: .....

رقم الجلوس: ..... اسم المعهد: .....

التاريخ: / /

توقيع الملاحظين بالاسم: ١- ..... ٢- .....

تنبيه: على الطالب كتابة اسمه ولقبه كاملا ويحظر عليه كتابة أي علامة تدل عليه داخل ورقة الإجابة.

تعليمات هامة

عزيزي الطالب/ عزيزتي الطالبة:

- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيدًا قبل البدء في الإجابة عليه.
- أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أي سؤال دون إجابة.
- عند إجابتك عن الأسئلة المقالية، أجب فيما لا يزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.
- عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد (إن وجدت)، ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة فقط تظليلًا كاملًا.

مثال: الإجابة الصحيحة (د) مثلًا

- في حالة التظليل على أكثر من رمز، تعتبر الإجابة خطأ.
- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بشطبها وأجبت إجابة صحيحة تُحسب الإجابة صحيحة.
- في حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة، ثم قمت بشطبها وأجبت إجابة خطأ تُحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة : يفضل عدم تكرار الإجابة على الأسئلة.

- عدد صفحات الكراسة (**١٦**) صفحة.
- تأكد من عدد صفحات كراستك، فهي مسئوليتك.
- زمن الامتحان (**ساعتان**).
- الدرجة الكلية للامتحان (**١٥**) درجة.
- عند احتياج الطالب للإجابة على أي فقرة وذلك عند حدوث أي سبب يقتضي ذلك؛ يستخدم المسودة بآخر الورقة الامتحانية مع كتابة رقم السؤال والفقرة بوضوح، بشرط ألا تكون الإجابة مكررة.

هذا الجزء
غير مخصص للإجابة

السؤال الأول

تخير الاجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاة فيما يلي: **(٤ درجات)**

١) إذا كان س = ن^{٢} ـ ٤ن + ٣ فإن الجسيم يغير اتجاه حركته عندما ن = ...

أ) {١ ، ٣} ب) ٣ ج) ٢ د) ١

٢) إذا اثرت قوة على جسم كتلته ٧٠٠ جم فغيرت سرعته من ٣٠سم/ث إلى ٦٥ سم/ث في نفس الاتجاه وكان زمن تأثيرها ١٠ ثوان فإن مقدار هذه القوة بوحدة ثقل الجرام تساوي .....

أ) ٢,٥ ب) ٢٥ ج) ١٢٢٥ د) ٢٤٤٥

٣) سفينة كتلتها ٧٢٠ طن تتحرك بسرعة ٢٧ كم/س فإن طاقة حركتها = ... كيلو وات. ساعة.

(أ) $\frac{٩}{٢٠}$ (ب) $\frac{٩}{٢}$ (جـ) ٤٥ (د) $\frac{٤٥}{٨}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤) أثرت قوة متغيرة ق = ٣ف^{٢} − ٤ على جسم (مقيسه بالنيوتن) حيث ف القياس الجبري للإزاحة (مقيسه بالمتر) فإن الشغل المبذول من هذه القوة في الفترة من ف = ٢متر إلى ف = ٥متر يساوي ..... جول.

(أ) ١٠٢٩ (ب) $\frac{٧٥}{٧}$ (جـ) ١٠٥ (د) ٨٩

.....

.....

.....

.....

.....

٥) إذا كانت حـ = ٣ ، ع٠ = −١ فإن ف خلال الفترة الزمنية [٠ ، ٢]

تساوي ..... وحدة طول

أ) $\frac{١}{٦}$ ب) ٤ ج) $\frac{٢٥}{٦}$ د) $\frac{١٣}{٣}$

٦) جسم يتحرك بسرعة منتظمة تحت تأثير مجموعة القوى $\overrightarrow{ق_١}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$ ، $\overrightarrow{ق_٣}$

حيث $\overrightarrow{ق_١}$ = ٥$\overrightarrow{س}$ + ٧$\overrightarrow{ص}$ + ٣٥$\overrightarrow{ع}$ ، $\overrightarrow{ق_٣}$ = ٥$\overrightarrow{ص}$ + ٤٩$\overrightarrow{ع}$

فإن مقدار $\overrightarrow{ق_٢}$ =..... وحدة قوة

أ) ٤٩ ب) ٥٤ ج) ٨٥ د) ١٠٠٣

٧) أطلقت رصاصة كتلتها ٧جم أفقيًا من فوهة مسدس بسرعة ٢٤٥م/ث على حاجز رأسي من الخشب فغاصت فيه ١٢,٢٥سم قبل أن تسكن. فإن مقاومة الخشب للرصاصة علمًا بأنها تحركت بتقصير يساوي ..... .

أ) ١٧,١٥ نيوتن ب) ١٧٥ نيوتن ج) ١٧٥ث كجم د) ١٧١٥ ث كجم

٨) قطار قدرة آلته ٥٠٤ حصان وكتلته ٢١٦ طن يتحرك على طريق أفقي بأقصى سرعة له ضد مقاومات تعادل ٥ ثقل كجم لكل طن من الكتلة ، فإن أقصى سرعة = ...كم/س.

أ) ٣٥ ب) ١٢٦ ج) ٧٢ د) ١٠٨

السؤال الثاني: أكمل ما يلي: **(٧ درجات)**

١) شخص كتلته ٥٠ كجم يصعد سلم برج ارتفاعه ٤٤١ متر في زمن ١٥ دقيقة.
فإن القدرة المتوسطة له = ... وات .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

٢) كرتان كتلتاهما ١٠٠ جرام ، ٥٠ جرام تتحركان في خط مستقيم أفقي واحد في اتجاهين متضادتين تصادمت الكرتان عندما كانت سرعة الكرة الأولى مقدارها ٥٠ سم/ث وسرعة الكرة الثانية ٣٠سم / ث فإذا ارتدت الكرة الثانية عقب التصادم مباشرة بسرعة ٤٠سم/ث فإن مقدار سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة = ... ومقدار دفع الكرة الأولى على الثانية = ...

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

٣) أقل عجلة ينزلق بها رجل كتلة ٧٥ كيلو جرامًا على حبل النجاة من الحريق إذا كان الحبل لا يتحمل شدًا يزيد عن ٥٠ ثقل كيلوجرام = ... م/ث^{٢} ، و سرعة الرجل بعد أن يهبط ٣٠ مترًا علمًا بأن عجلة الحركة منتظمة = ... م/ث^{٢}

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤) جسيم يتحرك في خط مستقيم بسرعة ابتدائية ٣م/ث من نقطة ثابتة بحيث

حـ = ٦س + ٤ حيث جـ مقاسة بوحدة م/ث^{٢} ، س بالمتر.

فإن سرعة الجسيم عندما س = ٢ هي .....

س عندما ع^{٢} = ٨٧ هي .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٥) جسم كتلته ك = (٢ن + ٥) كجم ومتجه موضعه $\overrightarrow{ر}$ = ($\frac{١}{٢}$ ن^{٢} + ن − ٥) $\overrightarrow{ت}$ حيث متجه $\overrightarrow{ت}$ وحدة ثابته ، $\overrightarrow{ر}$ مقاسه بالمتر ، ن الزمن بالثانية . فإن:

مقدار القوة المؤثرة على الجسم عند ن = ١٠ ثانية يساوي .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٦) عُلق جسمان كتلة كل منهما ك كجم من طرفي خيط خفيف يمر على بكرة صغيرة ملساء مثبته رأسيًا، وكان جزء الخيط يتدليان رأسيًا وعند إضافة جسم كتلته ٢ كجم لأحد الجسمين أصبحت قيمة الشد في الخيط $\frac{٨}{٧}$ قيمته في الحالة الأولى،

فإن ك = ... كجم

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٧) وضع جسم عند قمة مستو مائل أملس ارتفاعه ٩٠سم فإن سرعته عندما يصل إلى قاعدة المستوى = ... متر/ث.

السؤال الثالث : **(٤ درجات)**

أ) جسم كتلته ٦٠ جم موضوع على مستوى أفقي خشن ، ومربوط بخيط يمر على بكرة ملساء عند حافة المستوى ومعلق بالطرف الخالص للخيط جسم كتلته ٣٨ جم ، فإذا تحركت المجموعة من السكون وقطعت مسافة ٧٠ سم في ثانية واحدة ، فاحسب معامل الاحتكاك الحركي ، وإذا قطع الخيط عندئذ فأحسب المسافة التي تتحركها الكتلة الأولى بعد ذلك على المستوى حتى تسكن.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب) يتحرك قطار أفقيا تحت تأثير مقاومة تتناسب مع مربع سرعته، فإذا كانت المقاومة تعادل ٨٠٠ثقل كجم عندما كانت سرعته ٢٠كم/ساعة وكانت قدرة القطار ٢٠٠حصان عندما يتحرك بأقصى سرعة له. فأوجد هذه السرعة بالكم/ساعة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....