وزارة التربية والتعليم

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة { نظام حديث } لعام ٢٠١٤ م

{ دور اول }

الرياضيات التطبيقية { الديناميكا } الزمن : ساعتان

ملحوظة:- ١- يسمح باستخدام الالة الحاسبه

٢- مقدار عجلة الجاذبية الأرضية ع = ٩.٨ م/ث$^{٢}$

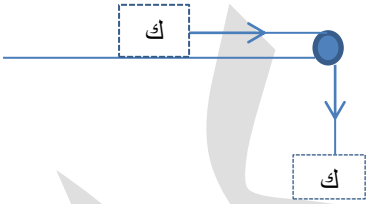
## السؤال الاول :- أكمل العبارات الآتية :

١- كمية حركة سياره كتلتها ١٨٠٠ كجم وتتحرك بسرعة ١٠٠ كم/ساعة = .....كجم. م/ث

٢- جسم كتلته الوحدة يتحرك تحت تاثير القوي $\overrightarrow{ق} = (أ+٣)\overrightarrow{س} + ب\overrightarrow{ص}$ فإذا كان متجه إزاحته هو

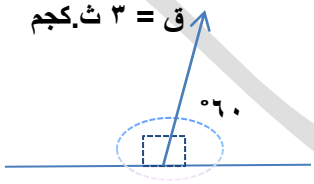
$\overrightarrow{ف} = ن^{٢}\overrightarrow{س} + \frac{١}{٢}ن^{٢}\overrightarrow{ص}$ فإن : أ = ..... ، ب = .....

٣- إذا طفل على ميزان ضغط داخل مصعد متحرك لأسفل بعجلة مقدارها ٤.١ م/ث$^{٢}$وكانت قراءة الميزان = ٣٠ ث. كجم فإن وزن الطفل = ..... ث. كجم.




٤- فى الشكل المقابل: البكرة صغيرة ملساء والمستوى أملس.فإذا تحركت المجموعة من السكون فإن مقدار عجلة حركتها =.....ع

٥- كرة كتلتها ١٠٠ جرام تتحرك أفقيا بسرعة ٢٠ م/ث فإذا أ اصطدمت بحاجز رأسى فارتدت عنه بسرعة ٨ م/ث فإن مقدار دفع الحاجز للكرة د = ..... نيوتن.ث.




٦- فى الشكل القابل : إذا أثرت قوة ثابتة مقدارها ٣ ث.كجم فى اتجاه يميل على الأفقي لأعلي بزاوية قياسها ٦٠° علي جسم فحركته مسافة ٢١ متراً فإن مقدار الشغل الذى تبذله القوة = ..... جول.

## السؤال الثاني :-

١- أثرت قوة مقدارها ٢٠ نيوتن ويصنع تجاهها زاوية حادة جيبها $\frac{٣}{٥}$ مع الرأسي إلى اسفل على جسم كتلته ٢ كجم موضوع على نضد أفقى أملس. عين عجلة الجسم الناشئة عن هذا التأثير وكذلك مقدار رد الفعل العمودى للنضد.

٢- جسم كتلته $\frac{١}{٢}$ كجم موضوع على مستوى مائل أملس يميل عن الافقي بزاويه قياسها ٣٠° أثرت عليه قوة تعادل $\frac{١}{٢}$ ث.كجم إلي أعلى المستوى وفى اتجاه خط أكبر ميل. أوجد عجلة الحركة وإذا انعدم تأثير القوة بعد مضي ثانيتن، فأوجد المسافة التي يصعدها الجسم بعد ذلك حتى يسكن لحظياً.

## السؤال الثالث :-

١- يتحرك جسمان كتلتاهما ٢٠٠ جرام ، ٨٠٠ جرام فى خط مستقيم واحد على نضد أفقى بسرعة ٤ م/ث فى اتجاهين متضادين، فإذا تحرك الجسمان بعد التصادم كجسم واحد، فأوجد السرعة بعد التصادم.

٢- تتعرك سيارة بسرعة ٧٢ كم/ساعة أثرت عليها قوة الفرامل ومقدارها ١٠نيوتن لكل كجم من كتلة السيارة. أوجد المسافة التى تقطعها السيارة حتى تقف.

---

## السؤال الرابع :-

١. ربط جسمان كتلتاهما ٥ كجم، ٣ كجم فى نهايتى خيط يمر فرق بكرة صغيرة ملساء وحفظت الجموعة فى حالة اتزان وجزءا الغيط رأسيين. إذا تركت المجموعة لتتحرك فأوجد مقدار عجلتها والضغط على البكر،عين كذلك سرعة الجسم الذى كتلته ٥ كجم عندما يكون قد هبط مسافة ٤٠ سم.

٢. مستوى مائل طوله ٥.٤ متر وارتفاعه ٧.٢ متر. وضع جسم عند قمة المستوى وبدأ الحركة من السكون. احسب سرعة الجسم عند وصوله الى قاعدة المستوى والزمن اللازم إذا كان معامل الاحتكاك يساوى ٠.٥ .

---

## السؤال الخامس :-

١- وضع جسم كتلته ٥ كجم علي مستوى مائل خشن يميل على الأفقى بزاوية ظلها $\frac{٧}{٢٤}$ وأثرت عليه قوة فى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى فحركته لأعلى المستوى بسرعة منتظمة مسافة ٧٥ سم. فإذا كان معامل حتكاك بين الجسم والمستوى هو $\frac{٥}{١٢}$ أوجد :

- مقدار الشغل البذول ضد مقاومة المستوى.
- مقدار الشغل المبذول من القوة.

٢- محرك سيارة يشتغل بمعدل ثابت ٥ كيلو وات وكتلة السيارة ١٢٠٠ كجم فإذا كانت السيارة تسير فى طريق أفقى ضد مقاومة ثابتة مقدارها ٣٢٥ نيوتن فأوجد :

- مقدار عجلة السيارة عندما تكون سرعتها ٨ م/ث .
- أقصي سرعة للسيارة.

---

**أرجو منكم أن تدعو لى بالتوفيق و النجاح**