

جمهورية مصر العربية

وزارة التربية والتعليم

الامتحان التجريبي للصف الثالث الثانوي للعام الدراسي ٢٠١٤ - ٢٠١٥

الزمن: ساعتان

الديناميكا (شعبة الرياضيات)

(الاسئلة في صفحتين)

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة

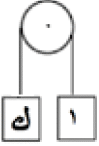
اولاً: اجب عن السؤال الاتي (اجباري)

السؤال الاول: اكمل كل من الجمل الاتية لتصبح صحيحة

(١) يظل الجسم علي حالته من سكون او حركة منتظمة ما لم

(٢) اذا سقط جسم رأسياً لأسفل فإن الزيادة في طاقة تساوي في المقدار النقص في طاقة

(٣) الشكل المقابل يمثل بكرة ملساء يمر عليها خيط ويتدلي من طرفيه جسمان كتلتاهما ك، ١ كجم حيث $K < ١$ وتحركت المجموعة من السكون بعجلة $٤,٩$ م/ث^٢. فان $K =$



(٤) اذا اثرت قوة مقدارها ١٠ نيوتن في جسم لمدة ٠,٧ ثانية فإن مقدار دفع هذه القوة علي الجسم =

(٥) اذا كان اتجاه قوة عمودي علي المسار الخطي للجسم فان مقدار الشغل المبذول من هذه القوة علي الجسم يساوي

(٦) المعدل الزمني لبذل شغل يعرف بأنه

ثانياً: اجب عن ثلاثة اسئلة فقط مما ياتي

السؤال الثاني:

(أ) جسم كتلته ٥ كجم يتحرك بسرعة منتظمة لأعلي مستوي مائل خشن يميل علي الافقي بزاوية ظلها $\frac{٣}{٤}$ ومعامل الاحتكاك بين الجسم والمستوي يساوي ٠,٣ تحت تأثير قوة موازية لخط اكبر ميل اوجد بالنيوتن لاقرب عدد صحيح مقدار القوة .

(ب) تحرك جسيم علي المستوي الاحداثي من النقطة أ (-٤,١) الي النقطة ب (١,٣) تحت تأثير قوة مقدارها ٢٦ نيوتن تميل علي الاتجاه الموجب لمحور السينات بزاوية ظلها $\frac{٥}{١٢}$. اوجد الشغل المبذول بواسطة القوة علماً بأن المسافة مقاسة بالتر

السؤال الثالث:

(أ) ترك جسم ليسقط من قمة برج . احسب كمية حركته عند اي لحظة زمنية واثبت ان معدل التغير في كمية الحركة يساوي متجه ثابت.

[بقية الاسئلة في الصفحة الثانية]

(ب) تتحرك كرتان ملساوان كتلتاهما $ك$ ، $ك$ كجم علي نضد افقي املس في خط مستقيم واحد وفي نفس الاتجاه . بحيث كانت الصغري في الامام وسرعتها ١٠ متر/ث . والكرة الكبرى في الخلف وسرعتها ١٣ متر/ث . وبعد التصادم تحركت الكرتان كجسم واحد . اوجد سرعة هذا الجسم بعد التصادم . واذا كان مقدار الطاقة المفقوده يساوي ٤٥ جول . فما قيمة $ك$

السؤال الرابع:

(أ) علق جسم في ميزان زنبركي في سقف مصعد فسجل الميزان القراءة ١٦ ث . كجم عندما كان المصعد صاعدا بعجلة منتظمة مقدارها ٣ م/ث^٢ وسجل الميزان القراءة ١٧ ث . كجم عندما كان المصعد صاعدا بالعجلة المنتظمة $\frac{٣}{٢}$ م/ث^٢ . اوجد كتلة الجسم ومقدار ٣ . احسب ايضا قراءة الميزان عندما يكون المصعد هابطا بتقصير منتظم قدره $\frac{٣}{٢}$ م/ث^٢

(ب) تتحرك سيارة كتلتها ١٧١٠ كجم وقدرة محركها ١٢ حصان علي طريق مستقيم افقي باقصى سرعة قدرها ٧٢ كم/س . ما هي اقصى سرعة يمكن لهذه السيارة ان تصعد بها طريقا مستقيما منحدرًا بميل علي الافقي بزاوية جيبها $\frac{١}{١٠}$ علماً بان المقاومة ثابتة علي الطريقين؟

السؤال الخامس:

(أ) وضع جسم كتلته ٢٥٠ جم علي مستوي مائل خشن يميل علي الافقي بزاوية ظلها $\frac{٤}{٣}$ ثم ربط بخيط يمر علي بكرة ملساء عند قمة المستوي ويتدلي من الطرف الخالص للخيط ثقل . فاذا كان اقل ثقل يلزم تعليقه من هذا الطرف لحفظ توازن الجسم علي المستوي يساوي ١٥٠ ث.جم . فاثبت ان معامل الاحتكاك يساوي $\frac{١}{٣}$. واذا علق من الطرف الخالص ثقل قدره ٣٥٠ ث.جم فاوجد العجلة التي تتحرك بها المجموعة .

(ب) اوجد مقدار مقاومة مادة حاجز خشبي اطلقت عليه رصاصة كتلتها ٢٠٠ جم بسرعة ٤٠٠ متر/ث فاستقرت فيه علي عمق ٢٠ سم . واذا اطلقت رصاصة مشابهة وبنفس السرعة علي حاجز من نفس المادة سمكه ١٥ سم . اوجد السرعة التي تخرج بها الرصاصة من الحاجز .