|  |
| --- |
| ثانوية : بهية حيدور . السنة الدراسية : 2019 – 2020  المستوى : 2 رياضي . المدّة : 2 ساعة |
| **التمرين الأوّل**:**(5ن)**  يُجر جسم كتلته  بواسطة حبل على سطح    حبل            حبل  أفقي أملس طوله ثمّ على مستو مائل  يميل عن الأفق بزاوية  وهو خاضع على  هذا الجزء لقوى احتكاك ثابتة الشدّة .  البيان أسفله يمثل تغيرات الطاقة الكامنة الثقالية للجملة  (جسم + أرض) على المستويين الأفقي والمائل  1- أكتب معادلة انحفاظ الطاقة للجملة (جسم + أرض) بين  الموضعين و واستنتج الشدّة الثابتة لقوة الجر  .  O        O          2- أوجد  زاوية ميل المستوي .  3- أحسب شدّة قوة الاحتكاك  على المستوي المائل  ( باعتبارالجملة (جسم + أرض )) .  4- ماهي قيمة سرعة الجسم عند مغادرته للمستوي المائل ؟  5- أحسب أقصى إرتفاع عن سطح الأرض يمكن للجسم أن  يبلغه علما أنّ طاقته الحركية عند هذا الارتفاع هي  تعطى : ،      **التمرين الثاني: (7,5 ن )**  **ملاحظة : الجزءان  و  مستقلان**        - نثبت نابض مرن ثابت صلابته  من أحد طرفيه فوق مستو مائل يميل  عن الأفق بزاوية  ونربط بطرفه الأخر كرة كتلتها  فتتوازن الجملة عند الموضع .  1- مثّل القوى المؤثرة على الكرة .  2- أوجد مقدار استطالة النابض  واستنتج ثابت صلابته .  3 – نضغط هذه الجملة من الموضع  إلى الموضع ثمّ نتركها  دون سرعة ابتدائية فتتحرك من نحو  أين تنعدم السرعة .  أ- باعتبار الجملة ( كرة + نابض )          - أوجد سرعة المرور بالموضع علما أنّ  .  ب- باعتبار الجملة ( كرة + أرض + نابض )  - أحسب مقدار تمدد النابض .  - عندما تصل الجملة إلى الموضع  تنفلت الكرة وتواصل  حركتها على المستوي المائل من إلى  ثمّ على قوس من  دائرة  نصف قطرها .      1- أكتب عبارة عند انتقال الكرة منإلى  ثمّ استنتج                            قيمة علما أنّ .  2- علما أنّ الكرة تصل إلى الموضع بسرعة .  - استنتج المسافة  التي قطعتها الكرة على المستوي المائل .  تعطى  ،  **التمرين الثالث**:**(7,5 ن )**  لدراسة تطور التحول الكيميائي المنمذج بالمعادلة الكيمائية التالية :    نمزج حجم من محلول ثيوكبريتات الصوديوم  تركيزه المولي  مع حجم من محلول حمض كلور الماء تركيزه المولي  .  1- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل .  2- أثبت أنّ عبارة الناقلية  للمزيج التفاعلي تكتب على الشكل :  مع تحديد عبارة  والتأكد أنّ :        3- باستعمال خلية قياس الناقلية مساحة أحد لبوسيها  والبعد بينهما  تمكنا من تمثيل **جزء** من بيان تغيرات الناقلية للمزيج التفاعلي  بدلالة التقدم معادلته من الشكل :  أ- أحسب قيمتي كل من : الحجم  و الناقلية النوعية المولية الشاردية  .  ب- حدّد السلم المستعمل على محور التراتيب .  جـ - أوجد القيمة الصغرى للناقلية .  4- من أجل  أحسب تركيز الشاردتين  ،  في المزيج .  تعطى :  ،  ،  .    **بالتوفـيـق** |