وثيقة نشاط للتلميذ الاسم واللقب: ..... القسم: .....

3-قوى الاحتكاك:

3-1-الاحتكاك صلب-صلب:

الأدوات المستعملة: كرة حديدية –زالقة – ورق – قماش – رمل – شريط لاصق -سيارة

نشاط تجريبي 1: كيف تنطلق سيارة؟

طرح إشكاليات:

1-تنتقل سيارة في طريق معبد وتدخل فجأة منطقة رملية فتتوقف عن التقدم رغم دوران عجلاتها الأمامية كيف نفسر ذلك؟

.....

2-يصعب على السائق توقيف سيارته في الطريق أو التحكم فيها في المنعرجات خاصة عندما تكون الأرضية مبللة أو مغطاة بالزيوت أو الجليد لماذا .....

3-لماذا يمنع القانون سير السيارات بعجلات مطاطية ملساء؟ .....

نشاط تجريبي 2: دور سطح التلامس

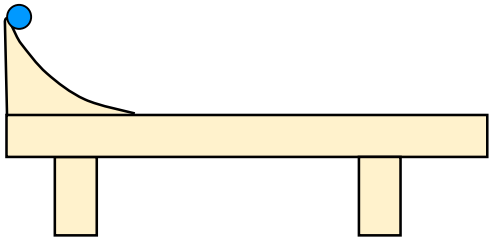
النشاط: أترك كرية حديدية تنزلق من ارتفاع (h) دون قذفها على زالقة لتواصل حركتها على سطح أفقي لطاولة

1-حدد وضع توقفها على الطاولة؟ علل

.....

2-أعد نفس التجربة، هذه المرة بوضع ورقة كبيرة أو قطعة قماش على الطاولة أو بذر قليل من الرمل عليها.

حدد في كل مرة المسافة التي تقطعها الكرية. ماذا تلاحظ؟ ماذا تستنتج؟



الملاحظة: .....

.....

الاستنتاج: .....

.....

3-أعد نفس التجربة، هذه المرة بتغليف الكرية بشريط لاصق. ماذا تلاحظ؟

الملاحظة: .....

4-لماذا لجأنا لترك الكرية تنزلق من نفس الارتفاع بدلا من قذفها على الطاولة؟ اشرح ذلك

.....

نتيجة عامة:

.....

.....

3-2-الاحتكاك صلب-مائع:

طرح اشكاليات: 1-هل يوجد احتكاك في الموائع (الهواء والسوائل)؟

2-نترك كرية لتسقط في حوض مائي ونتركها تسقط في حوض زيتي. هل تصل الى القاع في نفس المدة الزمنية؟

إذا كانت الإجابة بنعم؟ الى ماذا يرجع الاختلاف في المدة الزمنية؟

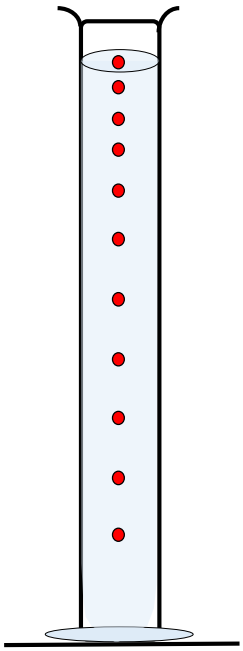
الأدوات المستعملة: كرة حديدية –زالقة – ورق – قماش – رمل – شريط لاصق -سيارة

نشاط تجريبي:

نترك كرية معدنية صغيرة تسقط شاقوليا دون سرعة ابتدائية في أنبوب طويل نسبيا مملوء بالماء، نمثل في الوثيقة المقابلة تسجيلا لحركة الكرية حيث $(1cm \to 5cm, \tau = 0,25s)$

1-صف حركة الكرية؟ كم طور لها؟ علل.

.....



2-أحسب قيمة السرعة اللحظية في المواضع 1 و3 و5؟

$$v_1 = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \text{.....}cm/s = \text{.....}m/s$$

$$v_3 = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \text{.....}cm/s = \text{.....}m/s$$

$$v_5 = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \text{.....}cm/s = \text{.....}m/s$$

2-كيف تتطور السرعة الحظية وما طبيعة الحركة خلال كل طور؟

.....

.....

3-مثل على الوثيقة في المواضع السابقة أشعة السرعة اللحظية.

.....

4-علما أن الكرية خاضعة لجذب الأرض لها بقوة $(\vec{F}_{T/C})$، ماهي القوة الثانية المطبقة عليها في المرحلة الأولى من حركتها؟ وماهي الجملة الميكانيكية التي تطبق هذه القوة؟

.....

.....

5-هل شدة هذه القوة ثابتة خلال المرحلة الأولى؟ كيف تصبح في المرحة الثانية؟ اشرح؟

.....

.....

6-مثل كيفيا القوتين المؤثرتين على الكرية في موضعين مختلفين من كل مرحلة. .....

7-هل تتعلق قوة تأثير السائل (قوى الاحتكاك) على الكرية بسرعة الكرية؟ علل واشرح؟

.....

.....

8-هل تعرف بعض الحركات التي تمتاز بهذه الخاصية؟ ماهي؟

.....

.....

خلاصة:

.....

.....