

## الإمتحان الجزئي الأول

1. حركة توافقية بسيطة مقدار ازاحتها 0.2 سم و زمنها الدوري 0.15 ثانية. أوجد أقصى ازاحة و سرعة لها؟؟

2. عربة كتلتها 0.500 كجم متصلة بنابض ( $k=20 \text{ N/m}$ ) يتذبذب على سطح افقي عديم الاحتكاك.

احسب الآتي:

(a) الطاقة الكلية للنظام و أقصى سرعة للعربة اذا كانت سعة الحركة 3 cm

(b) ما هي سرعة العربة عندما تكون على بعد 2 cm

(c) احسب كلا من طاقة الوضع و طاقة الحركة عندما تكون العربة على بعد 2 cm

3. يتم توصيل الكتلة  $m$  في الشكل أدناه برافعة صلبة ذات كتلة صغيرة واحتكاك صغير في المحور. الإدخال هو

الإزاحة  $X$ . عندما تكون الإزاحة  $X$  و الزاوية  $\theta$  صفراً، تكون النوابض بطولها الحر. بافتراض أن  $\theta$  صغيرة،

اشتق معادلة الحركة لـ  $\theta$  مع  $x$

$$I = mL^3$$

