

جامعة مصراته / كلية الهندسة  
التاريخ : 2022/06/14  
القسم : العام  
الامتحان : النهائي  
المقرر : ميكانيكا هندسية 2 ( هـ. ع 222 )  
الزمن : 180 دقيقة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

السؤال الأول :-

يتحرك جسيم في خط مستقيم بحيث يعطى موضعه تبعاً للعلاقة الآتية

$$S = 0.27t^3 - 0.65t^2 - 2.35t + 4.4$$

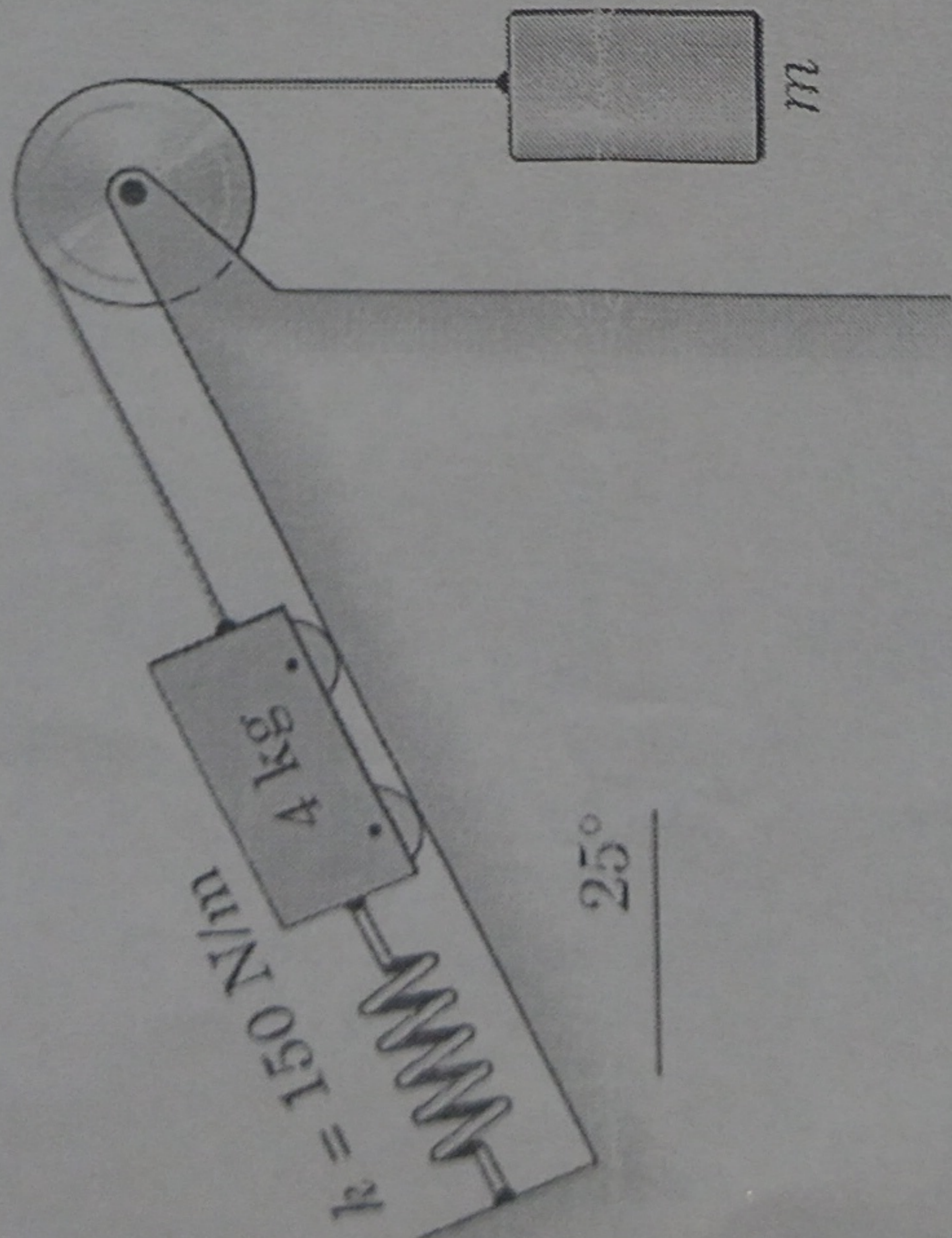
حيث  $S$  (ft) ،  $t$  (sec) . أوجد الآتي

- 1- سرعة الجسيم و عجلته بعد عندما  $(t=5 \text{ sec})$
- 2- المسافة الكلية المقطوعة من بداية الحركة  $(t=0)$  إلى  $(t=5 \text{ sec})$

عفا نا

السؤال الثاني :-

78-0



إذا سمح للجسمين الموضحين بالشكل بالحركة من السكون عندما كان النابض غير مشدود (النابض بطوله الحر)

، فإذا كان ثابت النابض  $k=150 \text{ N/m}$  و الكتلة  $(m=6 \text{ kg})$  والسطح املس ، فأوجد الآتي

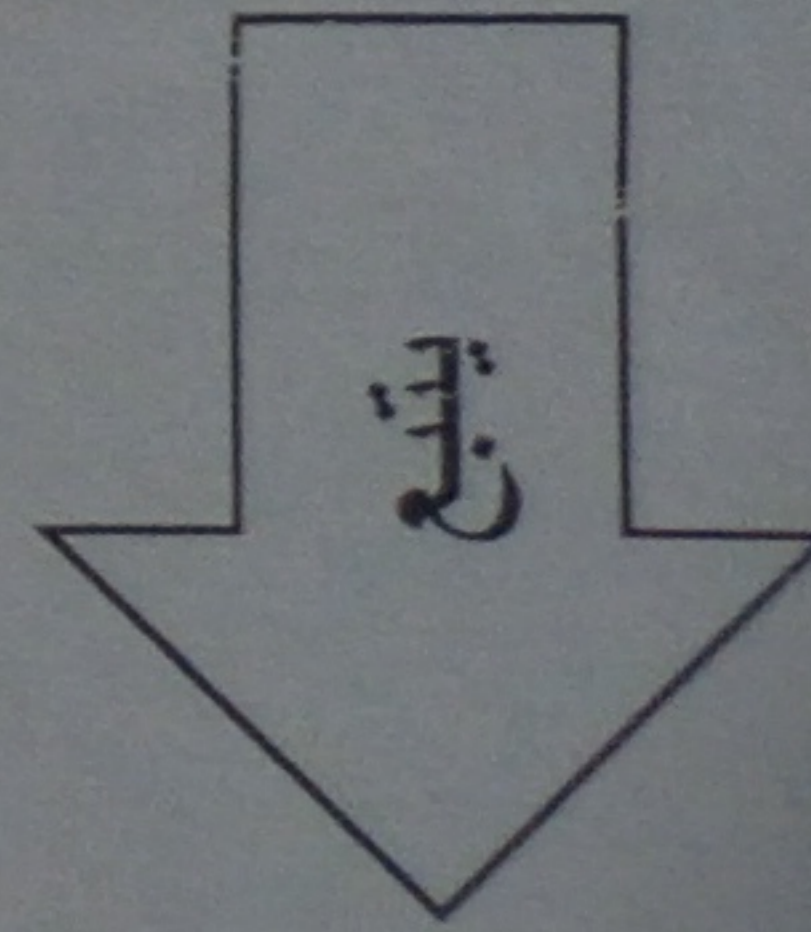
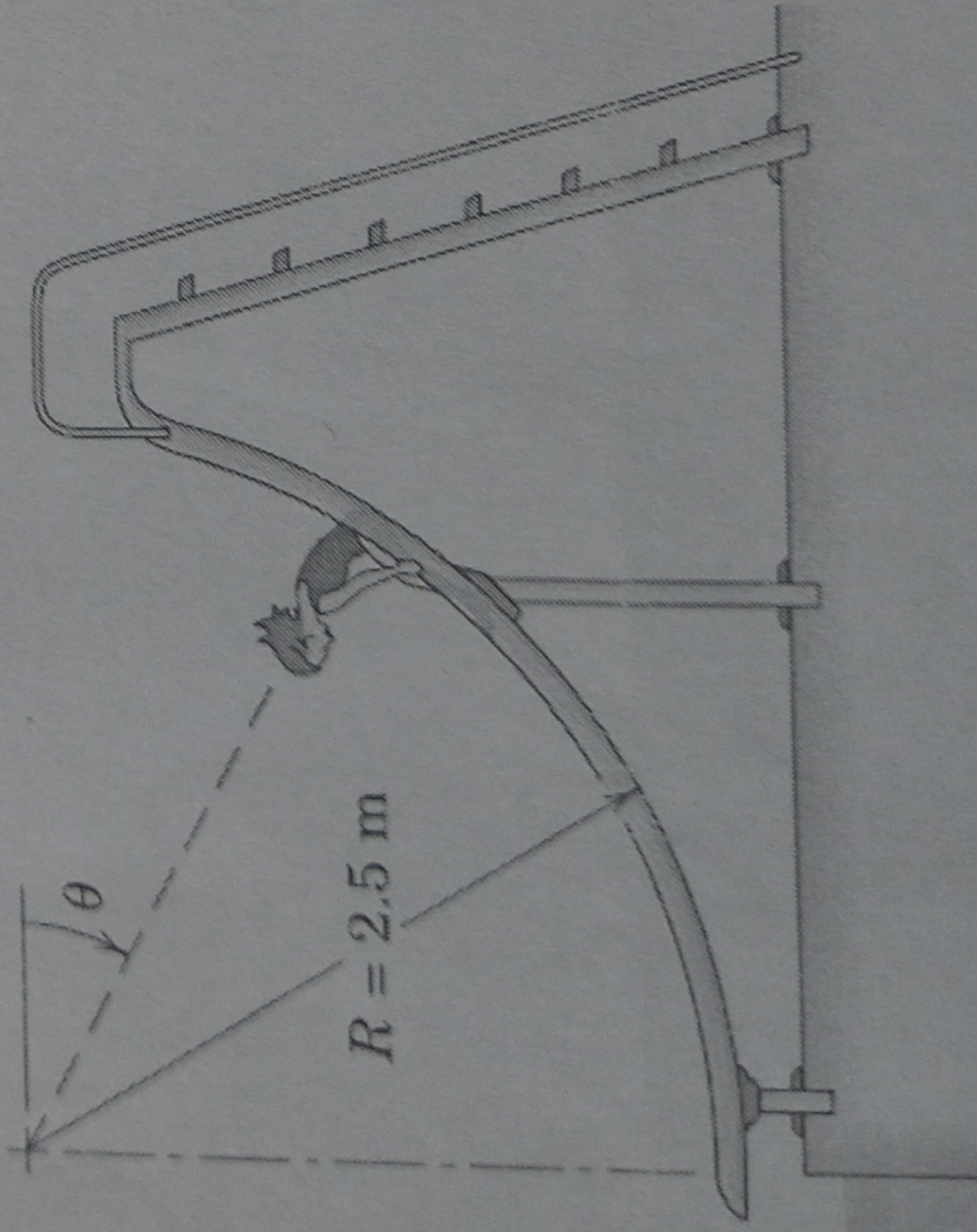
- 1- أقصى إزاحة تتحركها الكتلة  $4 \text{ kg}$  اعلى المستوى المائل
- 2- الشد في السلك عند نقطة أقصى إزاحة

السؤال الثالث :-

طفلة كتلتها  $35 \text{ kg}$  تنزلق على السطح الدائري الأملس للأسفل  $(R=2.5 \text{ m})$ ، فإذا كانت بداية الحركة من السكون عند الوضع  $(\theta=20^\circ)$  ، أوجد الآتي

- 1- العجلة المماسية وسرعة الطفلة كدالة في الزاوية  $\theta$
- 2- رد الفعل العمودي المؤثر على جسم الطفلة عندما

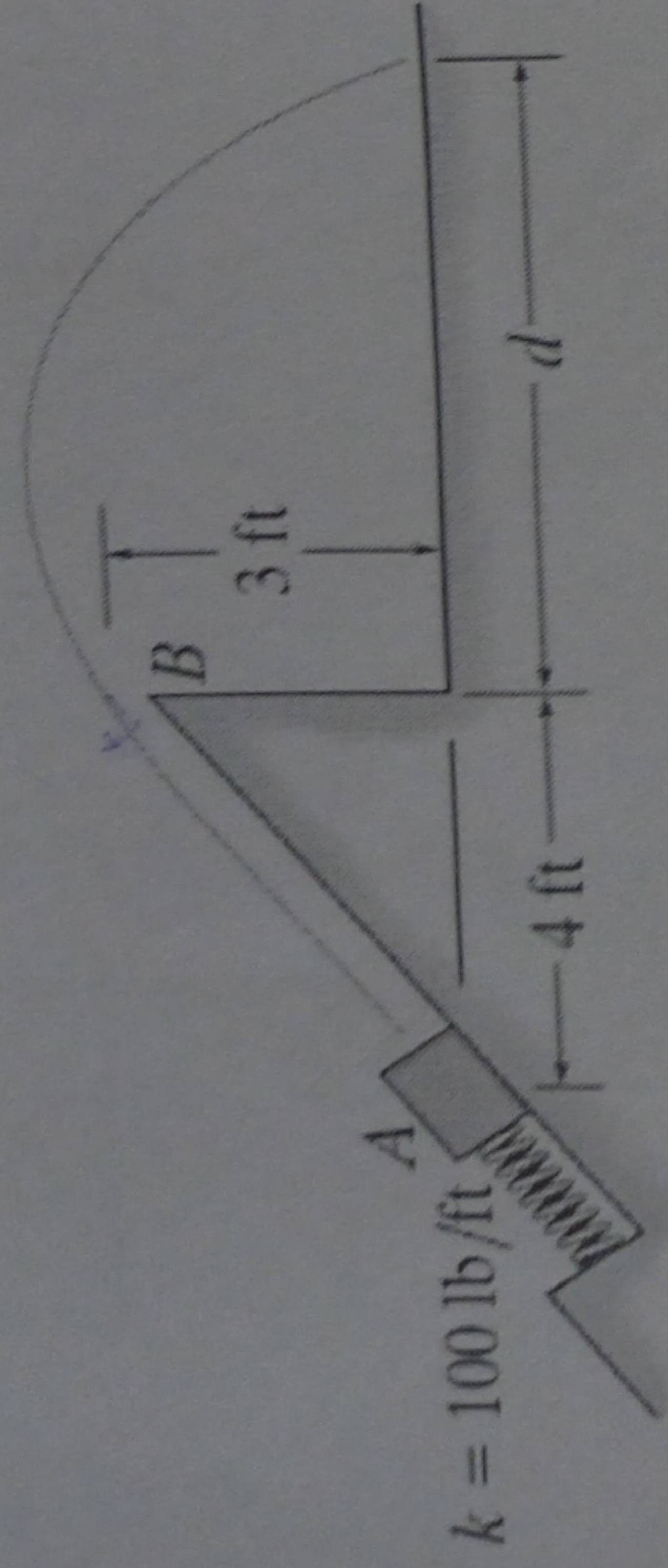
$$(\theta=90^\circ)$$



$$v = u + at$$
$$v^2 = u^2 + 2as$$
$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$T_1 = \frac{1}{2} m v^2$$

$$W_{mg} =$$



### السؤال الرابع:-

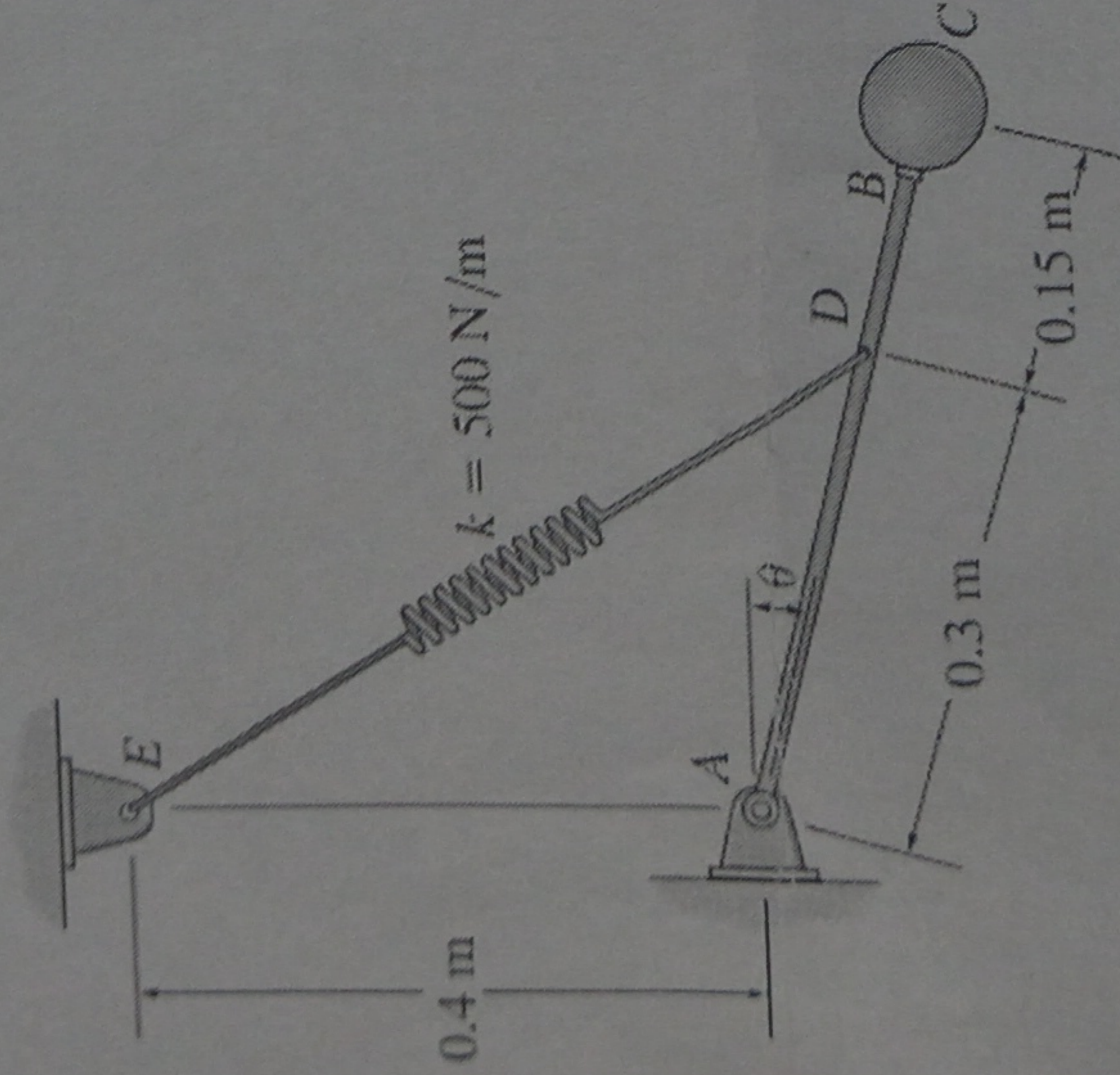
جسم وزنه 10 lb يستند على نابض مضغوط بحيث كان الانضغاط في النابض مسافة 2 ft فإذا ترك الجسم فجأة ليحرك الجسم من السكون على المستوى المائل الأملس إلى النقطة B ومن ثم يتحرك الجسم تحت تأثير وزنه ، أوجد

- 1- سرعة الجسم عند النقطة B
- 2- المسافة d من الحائط إلى نقطة ارتطام الجسم

### السؤال الرابع:-

كرة كتلتها 10 kg متبنة مع ذراع كتلته مهملة و نابض كم هو ميبين بالشكل، فإذا تركت الكرة للتحرك من وضع السكون عندما كانت  $(\theta = 0)$  و الشد في النابض 100 N ، باستخدام طريقة الشغل والطاقة أوجد

- 1- سرعة الكرة عندما تكون  $\theta = 90^\circ$
- 2- الشد في النابض عندما تكون  $\theta = 90^\circ$



$$6459.3$$

$$32.2 d - d \tan \theta = 6459.3$$

انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع