

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RN

CAMPUS: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_

ALUNO: \_\_\_\_\_

DISCIPLINA: FÍSICA I PROFESSOR: EDSON JOSÉ

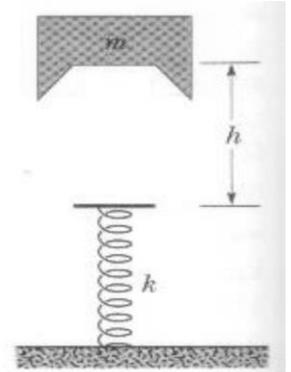
### LISTA DE EXERCÍCIOS 6

1. **Cáp. 7 – 1. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1 LTC, 8. Ed., 2008.**

Se um foguete Saturno V e uma espaçonave Apollo acoplada a ele tinham uma massa total de  $2,9 \times 10^5$  kg, qual era a energia cinética quando atingiram uma velocidade de 11,2 km/s?

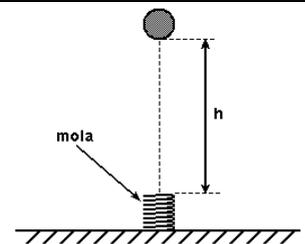
2. **Cáp. 8 – 1. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1 LTC, 8. Ed., 2008.**

Um bloco de massa  $m = 2,0$  kg é deixado cair de uma altura  $h = 40$  cm sobre uma mola de constante elástica  $k = 1960$  N/m. Determine a variação máxima de comprimento da mola ao ser comprimida.



3. **UFPE 2007**

Uma bolinha de massa  $m = 200$  g é largada do repouso de uma altura  $h$ , acima de uma mola ideal, de constante elástica  $k = 1240$  N/m, que está fixada no piso (ver figura). Ela colide com a mola comprimindo-a por  $\Delta x = 10$  cm. Calcule, em metros, a altura inicial  $h$ . Despreze a resistência do ar.



4. **Exemplo 7.7 - Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley**

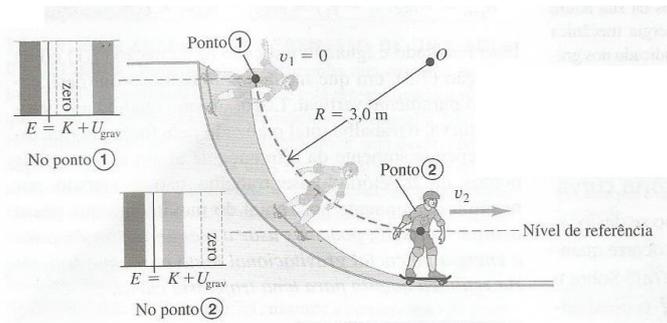
Um cavaleiro com massa  $m = 0,200$  kg está em repouso sobre um trilho de ar sem atrito, ligado a uma mola cuja constante é dada por  $k = 5,0$  N/m. Você puxa o cavaleiro fazendo a mola se alongar  $0,100$  m e a seguir o liberta sem velocidade inicial. O cavaleiro começa a se mover retornando para sua posição inicial ( $x = 0$ ). Qual é o componente  $x$  da sua velocidade no ponto  $x = 0,080$  m?

5. **7.15 Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley**

Uma força de  $800$  N estica uma mola até uma distância de  $0,200$  m. a) Qual é a energia potencial da mola quando ela está esticada a  $0,200$  m? b) Qual é a energia potencial da mola quando ela está comprimida  $5,0$  cm?

6. **Exemplo 7.4 Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley**

Seu primo skate deslocando-se para baixo de uma rampa circular em um playground. Se considerarmos Tobias e seu skate como uma partícula, seu centro se move ao longo de um quarto de círculo de raio  $R = 3,00$  m. A massa total de Tobias e seu skate é igual a  $25,0$  kg. Ele parte do repouso e não existe nenhum atrito. a) calcule sua velocidade na parte inferior da rampa.



**7. Capítulo 7 - 65. TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros. Vol 1. 6ª Edição, LTC,2009.**

O bloco de 2,0 kg da figura 7.49 desliza para baixo ao longo de uma rampa sem atrito, partindo do repouso de uma altura de 3,0 m. Qual é a rapidez (velocidade) do bloco na base da rampa?



Figura 7.49

**8. PUC-RS**

Um bloco de 4,0 kg de massa, e velocidade de 10 m/s, movendo-se sobre um plano horizontal de atrito desprezível, choca-se contra uma mola, como mostra a figura.



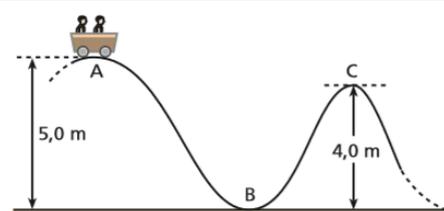
Sendo a constante elástica da mola igual a 10000N/m, determine o valor da deformação máxima que a mola pode atingir, em cm.

**9. Fuvest-SP**

Numa montanha-russa, um carrinho com 300 kg de massa é abandonado do repouso de um ponto A, que está a 5,0 m de altura.

Supondo que os atritos sejam desprezíveis, calcule:

- a) o valor da velocidade do carrinho no ponto B;
- b) a energia cinética do carrinho no ponto C, que está a 4,0 m de altura.



**10. Sears & Zemansky - Física I, Mecânica. H. D. Young e R. A. Freedman. 12ª ed., Addison Wesley**

Um bloco de 2,0 kg é empurrado contra uma mola de massa desprezível e constante  $k = 400 \text{ N/m}$ , comprimindo a mola até uma distância igual a 0,220 m. Quando o bloco é libertado, ele se move ao longo de uma superfície horizontal sem atrito e sobe um plano inclinado de  $37,0^\circ$ .

- a) Qual a velocidade do bloco enquanto ele desliza ao longo da superfície horizontal depois de abandonar a mola?
- b) Qual a distância máxima que ele atinge ao subir o plano inclinado até parar antes de voltar para a base de apoio?

