

## DATA : / / 2016

## PROFESSOR (A): ADRIANO BEZERRA

**LISTA DE EXERCICIO PARA RECUPERAÇÃO DE FÍSICA**

# SÉRIE: 1º ANO

**ALUNO (A): Nº:**

### TURMA:

**NOTA:**

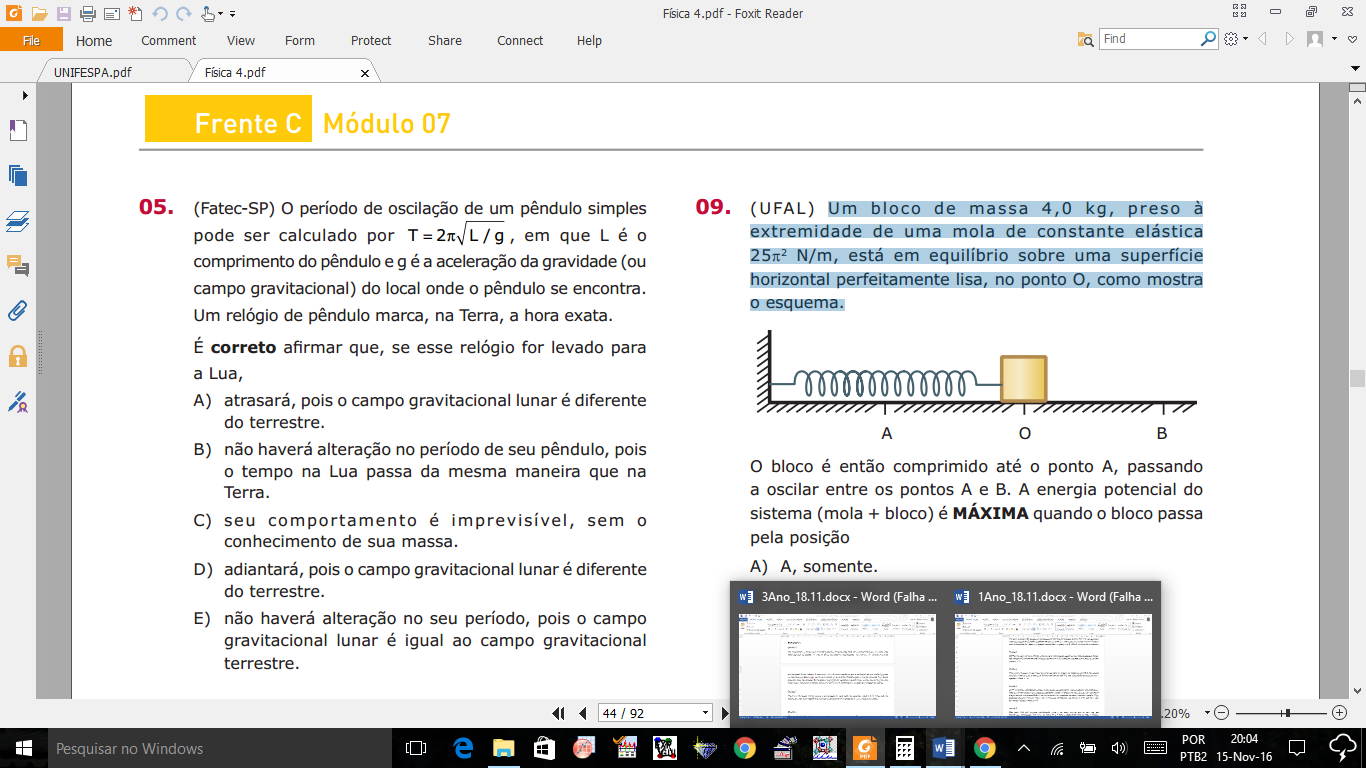
# 4º BIMESTRE

Questão 1

Em uma região onde a aceleração da gravidade é g, o período T de um pêndulo simples de comprimento L é dado por T = 2π . Um pêndulo simples, cuja massa é igual a 200 g, gasta 1,5 s para se deslocar de um extremo ao outro de sua trajetória. Mantendo-se inalteradas as demais condições, aumenta-se a massa do pêndulo para 400 gramas. Calcule o tempo que esse pêndulo gastará para ir de um extremo ao outro de sua trajetória.

Questão 2

Um bloco de massa 4,0 kg, preso à extremidade de uma mola de constante elástica 25π2 N/m, está em equilíbrio sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa, no ponto O, como mostra o esquema.



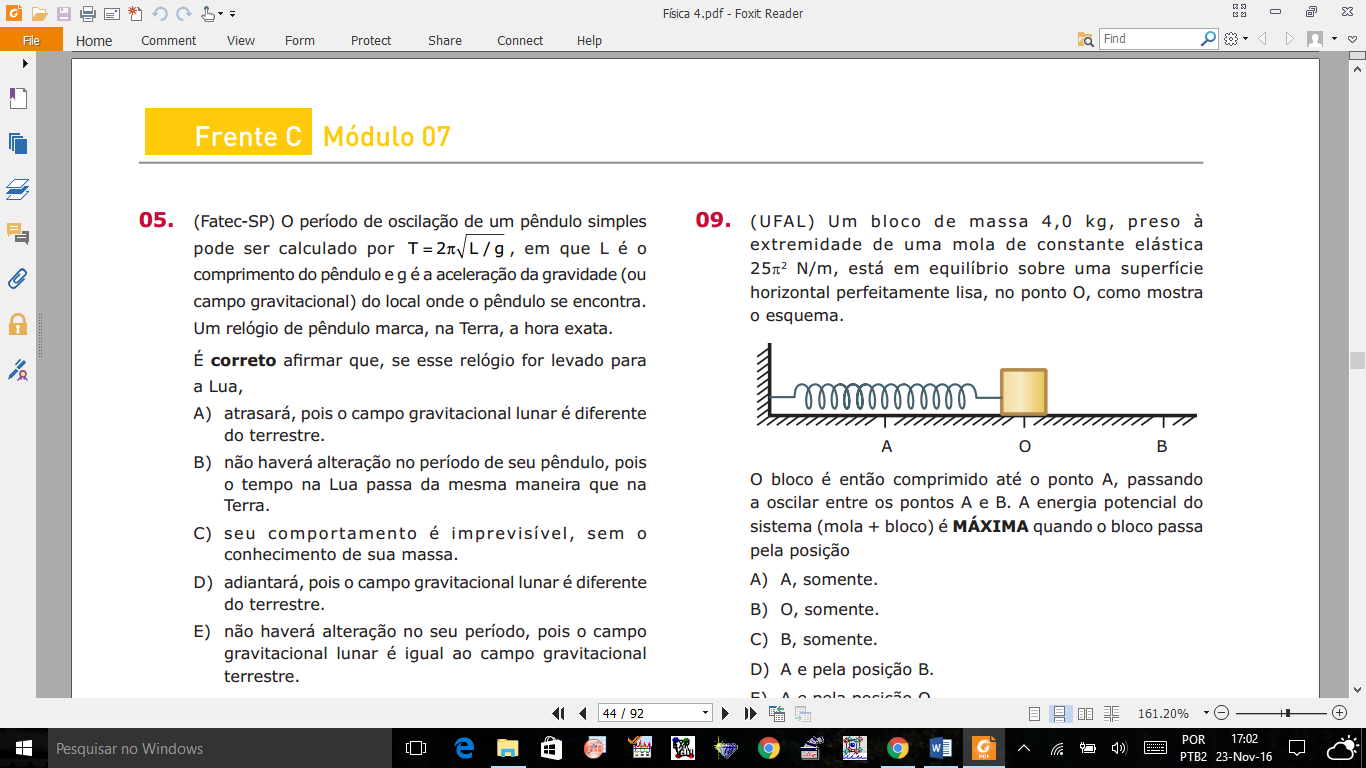
Determine o período de oscilação do sistema. (Adote π = 3).

Questão 3

Uma mola ideal está suspensa verticalmente, presa a um ponto fixo no teto de uma sala, por uma de suas extremidades. Um corpo de massa 0,08 kg é preso à extremidade livre da mola e verifica-se que a mola desloca-se para uma nova posição de equilíbrio. O corpo é puxado verticalmente para baixo e abandonado de modo que o sistema massa-mola passa a executar um movimento harmônico simples. Desprezando as forças dissipativas, sabendo que a constante elástica da mola vale 0,5 N/m e considerando π = 3,14, calcule o período do movimento executado por esse corpo.

Questão 4

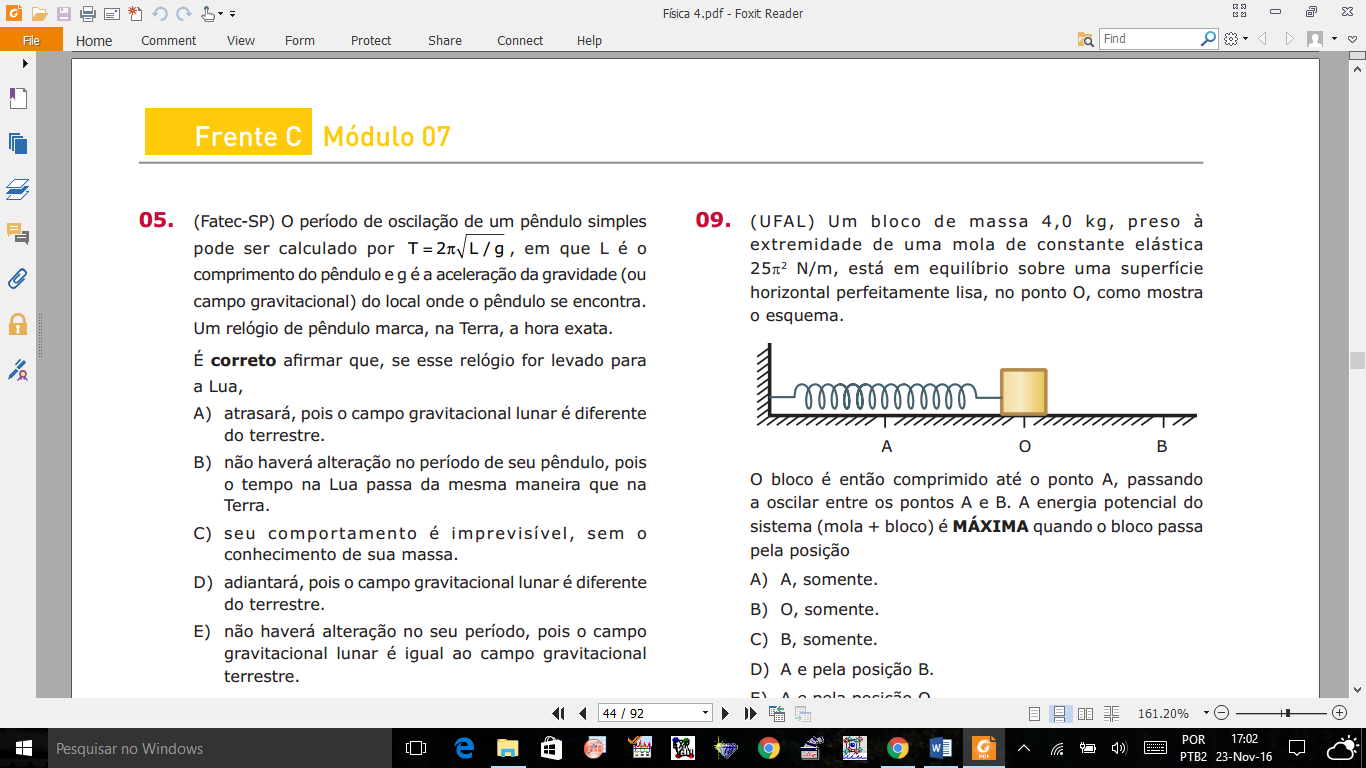
Um bloco de massa 4,0 kg, preso à extremidade de uma mola de constante elástica 25π2 N/m, está em equilíbrio sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa, no ponto O, como mostra o esquema.



O bloco é então comprimido até o ponto A, passando a oscilar entre os pontos A e B. Indique em quais pontos a **energia potencial** do sistema (mola + bloco) é **MÁXIMA e MÍNIMA.**

Questão 5

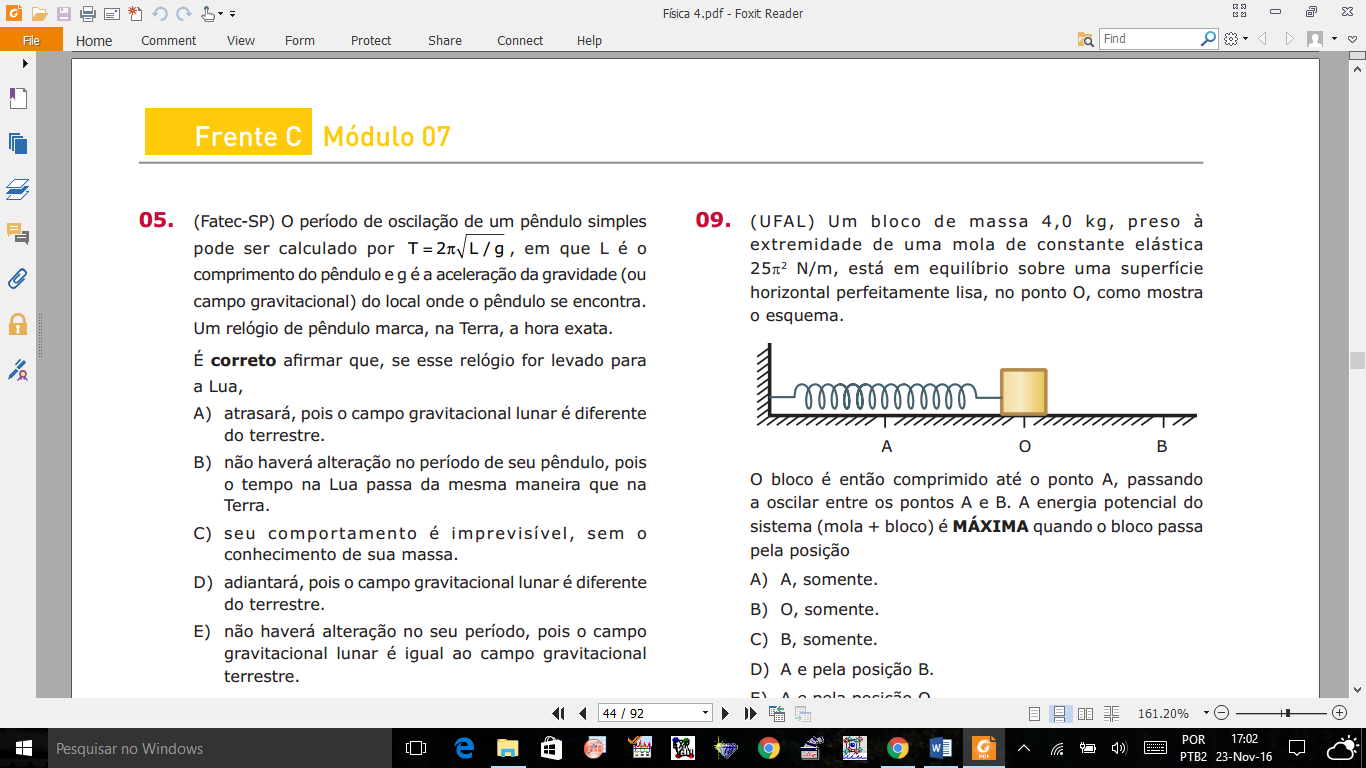
Um bloco de massa 4,0 kg, preso à extremidade de uma mola de constante elástica 25π2 N/m, está em equilíbrio sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa, no ponto O, como mostra o esquema.



O bloco é então comprimido até o ponto A, passando a oscilar entre os pontos A e B. Indique em quais pontos a **energia cinética** do sistema (mola + bloco) é **MÁXIMA e MÍNIMA.**

Questão 6

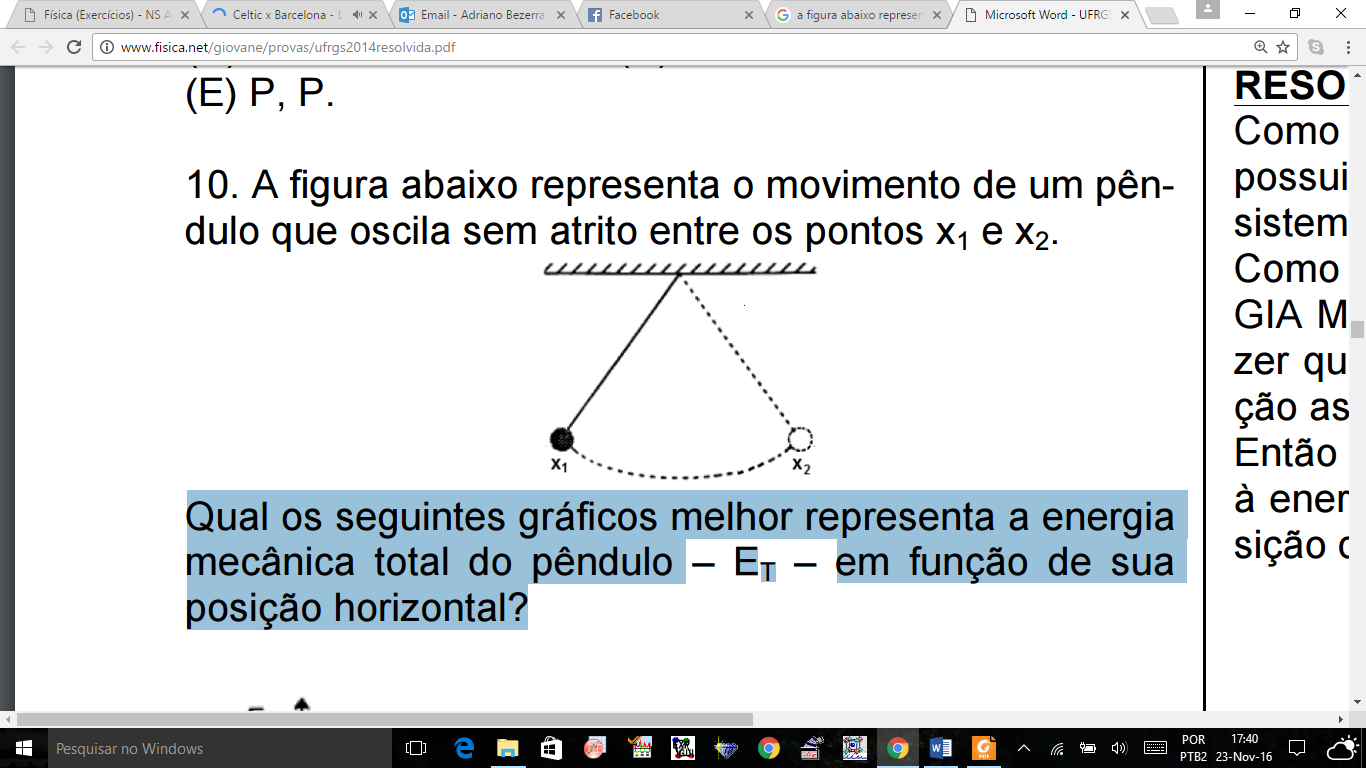
Um bloco de massa 4,0 kg, preso à extremidade de uma mola de constante elástica 25π2 N/m, está em equilíbrio sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa, no ponto O, como mostra o esquema.



O bloco é então comprimido até o ponto A, passando a oscilar entre os pontos A e B. Indique em quais pontos a **energia mecânica** do sistema (mola + bloco) é **MÁXIMA e MÍNIMA.**

Questão 7

A figura abaixo representa o movimento de um pêndulo que oscila sem atrito entre os pontos x1 e x2.



Faça um gráfico representando a energia mecânica total do pêndulo – ET – em função de sua posição horizontal.

Questão 8

Um objeto preso por uma mola de constante elástica igual a 20 N/m executa um movimento harmônico simples em torno da posição de equilíbrio. A energia mecânica do sistema é de 0,4 J e as forças dissipativas são desprezíveis. Determine o valor da a amplitude de oscilação, em metros, do objeto.

Questão 9

Um pequeno bloco de massa m = 2,0 kg está preso em uma mola ideal, de constante elástica k = 50 N/m, cuja parte superior se prende ao teto. O bloco encontra-se, inicialmente, em repouso. A energia potencial gravitacional de um sistema de massa m, colocado numa região em que a aceleração da gravidade é g, pode ser calculada por EPG = mgh, em que h é a altura até o nível de referência para a energia potencial. Esse bloco é puxado para uma posição 40 cm abaixo da posição de equilíbrio e abandonado. Assim, ele oscila para cima e para baixo. Despreze os atritos, use g = 10 m/s2 e π = 3. Determinar o período de oscilação do sistema.

Questão 11

Em uma região onde a aceleração da gravidade é g, o período T de um pêndulo simples de comprimento L é dado por T = 2π . Um pêndulo simples, cuja massa é igual a 200 g, gasta 3 s para se deslocar de um extremo ao outro de sua trajetória até retornar ao extremo inicial. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s², determine o comprimento L que esse pêndulo possui.

Questão 12

(UFPR) Um técnico de laboratório comprou uma mola com determinada constante elástica. Para confirmar o valor da constante elástica especificada pelo fabricante, ele fez o seguinte teste: fixou a mola verticalmente no teto por uma de suas extremidades e, na outra extremidade, suspendeu um bloco com massa igual a 10 kg. Imediatamente após suspender o bloco, ele observou que este oscilava com período de 0,6 s. Calcule o valor da constante elástica. (Adote π = 3)

Questão 13

(UFPR) Com relação a um pêndulo simples, constituído por uma pequena esfera de metal de massa m, suspensa por um fio inextensível de comprimento L e que oscila com pequena amplitude, considere as seguintes afirmativas:

I. O período desse pêndulo depende da massa da esfera.

II. A frequência aumentará, se o comprimento do fio for aumentado.

III. Se o pêndulo completar 100 oscilações em 50 s, sua frequência será 2 Hz.

IV. Medindo-se o período de oscilação do pêndulo, é possível determinar a aceleração da gravidade local.

Indique quais afirmações são verdadeiras e corrija o erro das afirmativas falsas.

Questão 14

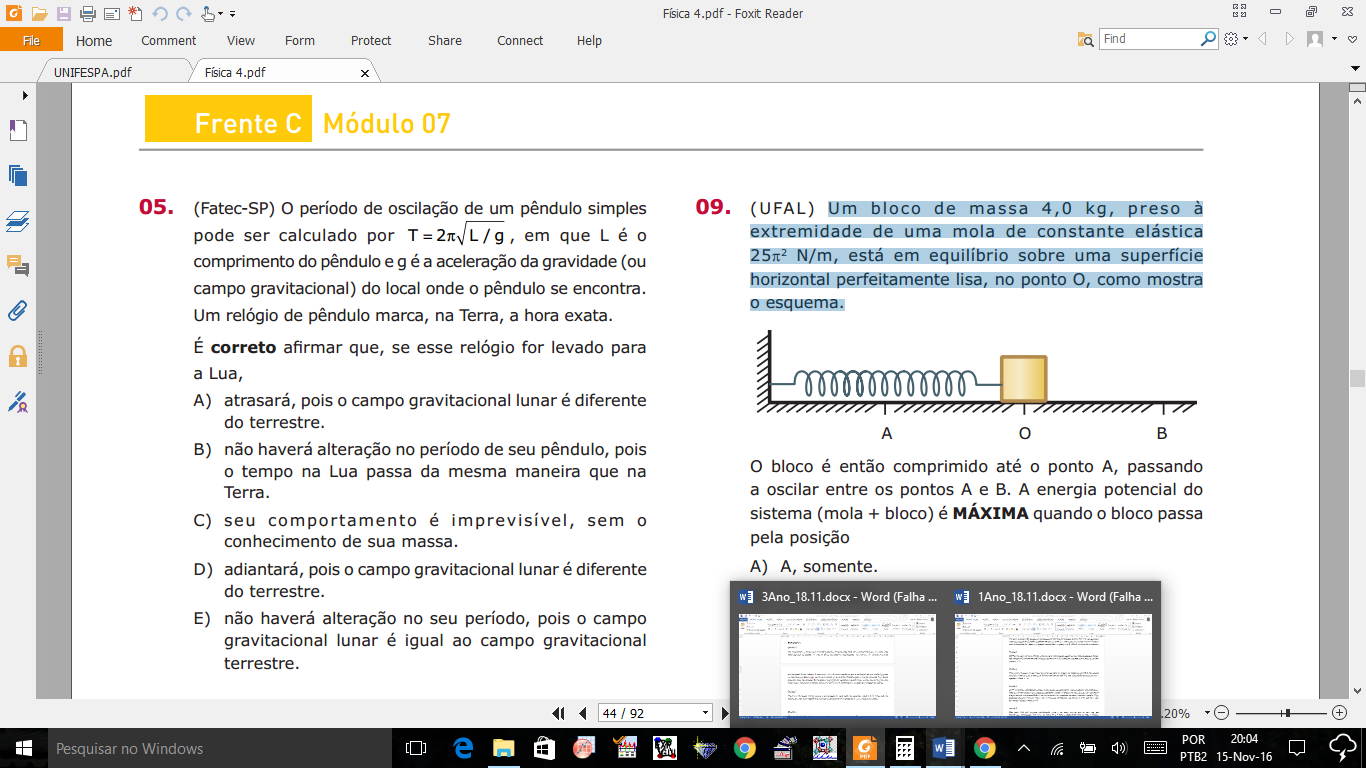
Um objeto preso por uma mola de constante elástica igual a 20 N/m executa um movimento   
harmônico simples em torno da posição de equilíbrio. A energia mecânica do sistema é de 0,4 J e   
as forças dissipativas são desprezíveis. Qual a amplitude de oscilação desse objeto?

Questão 15

Um pequeno bloco de massa m = 2,0 kg está preso em uma mola ideal, de constante elástica k = 50 N/m, cuja parte superior se prende ao teto. O bloco encontra-se, inicialmente, em repouso. A energia potencial gravitacional de um sistema de massa m, colocado numa região em que a aceleração da gravidade é g, pode ser calculada por EPG = mgh, em que h é a altura até o nível de referência para a energia potencial. Esse bloco é puxado para uma posição 40 cm abaixo da posição de equilíbrio e abandonado. Assim, ele oscila para cima e para baixo. Despreze os atritos, use g = 10 m/s2 e π = 3. Determinar o período de oscilação do sistema.

Questão 16

Um bloco de massa 4,0 kg, preso à extremidade de uma mola de constante elástica 25π2 N/m, está em equilíbrio sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa, no ponto O, como mostra o esquema.



Determine o período de oscilação do sistema. (Adote π = 3).

Questão 17

Uma mola ideal está suspensa verticalmente, presa a um ponto fixo no teto de uma sala, por  
uma de suas extremidades. Um corpo de massa 80 g é preso à extremidade livre da mola e verifica-  
se que a mola desloca-se para uma nova posição de equilíbrio. O corpo é puxado verticalmente  
para baixo e abandonado de modo que o sistema massa-mola passa a executar um movimento  
harmônico simples. Desprezando as forças dissipativas, sabendo que a constante elástica da mola  
vale 0,5 N/m e considerando π = 3,14, calcule o período do movimento executado pelo corpo.

Questão 18

Em uma região onde a aceleração da gravidade é g, o período T de um pêndulo simples de comprimento L é dado por T = 2π . Um pêndulo simples, cuja massa é igual a 800 g, gasta 6 s para se deslocar de um extremo ao outro de sua trajetória até retornar ao extremo inicial. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s², determine o comprimento L que esse pêndulo possui.

Questão 19

Em uma região onde a aceleração da gravidade é g, o período T de um pêndulo simples de comprimento L é dado por T = 2π . Um pêndulo simples, cuja massa é igual a 200 g, gasta 3 s para se deslocar de um extremo ao outro de sua trajetória até retornar ao extremo inicial. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s², determine o comprimento L que esse pêndulo possui.

Questão 20

Um bloco de massa 4 kg está preso à extremidade de uma mola de constante elástica 25π² N/m e em equilíbrio sobre uma superfície horizontal perfeitamente lisa, no ponto O, como mostra o esquema abaixo. O bloco é então comprimido até o ponto A, passando a oscilar entre os pontos A e B. Calcule o período do movimento.

Questão 21

(UFPB) Um corpo de massa 0,04 kg oscila em torno da posição de equilíbrio com MHS (movimento harmônico simples) preso a uma mola de constante elástica 0,16 N/m. Determine o período de oscilação do sistema. (Adote π = 3).

Questão 23

Qual o valor da massa de um corpo que oscila em torno da posição de equilíbrio com MHS (movimento harmônico simples) preso a uma mola de constante elástica 900 N/m cujo seu período de oscilação é de 2 segundos. (Adote π = 3)

Questão 24

(UFPR) Um técnico de laboratório comprou uma mola com determinada constante elástica. Para confirmar o valor da constante elástica especificada pelo fabricante, ele fez o seguinte teste: fixou a mola verticalmente no teto por uma de suas extremidades e, na outra extremidade, suspendeu um bloco com massa igual a 10 kg. Imediatamente após suspender o bloco, ele observou que este oscilava com período de 0,6 s. Calcule o valor da constante elástica. (Adote π = 3)

Questão 25

Uma mola ideal está suspensa verticalmente, presa a um ponto fixo no teto de uma sala, por  
uma de suas extremidades. Um corpo de massa 80 g é preso à extremidade livre da mola e verifica-  
se que a mola desloca-se para uma nova posição de equilíbrio. O corpo é puxado verticalmente  
para baixo e abandonado de modo que o sistema massa-mola passa a executar um movimento  
harmônico simples. Desprezando as forças dissipativas, sabendo que a constante elástica da mola  
vale 0,5 N/m e considerando π = 3,14, calcule o período do movimento executado pelo corpo.

Questão 26

Um macaco tem o hábito de se balançar em um cipó de 10 m de comprimento. Se a aceleração gravitacional local for de 10 m/s2 qual o período de oscilação do macaco?

Questão 27

(UFPB) Um corpo de massa 0,05 kg oscila em torno da posição de equilíbrio com MHS (movimento harmônico simples) preso a uma mola de constante elástica 0,25 N/m. Determine o período de oscilação do sistema. (Adote π = 3).

Questão 28

Qual o valor da massa de um corpo que oscila em torno da posição de equilíbrio com MHS (movimento harmônico simples) preso a uma mola de constante elástica 1800 N/m cujo seu período de oscilação é de 2 segundos. (Adote π = 3)

Questão 29

Em uma região onde a aceleração da gravidade é g, o período T de um pêndulo simples de comprimento L é dado por T = 2π . Um pêndulo simples, cuja massa é igual a 1600 g, gasta 12 s para se deslocar de um extremo ao outro de sua trajetória até retornar ao extremo inicial. Considerando a aceleração da gravidade igual a 10 m/s², determine o comprimento L que esse pêndulo possui.

Questão 30

(PUC PR) Um pêndulo simples oscila, num local onde a aceleração da gravidade é 10 m/s², com um período de oscilação igual a π/2 segundos. Determine o comprimento deste pêndulo.