

Complementos de Mecânica

5ª Lista de exercícios – Novembro de 2015

Abaixo, os enunciados dos problemas que compõem a lista de exercícios **obrigatória**. A maioria deles é do capítulo 8 do livro texto e estão referidos pelos números com que aparecem no livro, mas um problema tem o enunciado completo. Avaliaremos seu resultado por um questionário no moodle – não entregue a solução! Se tiver dúvida, procure o Viktor, que está esperando para ajudá-la(o).

Lista mínima

*Os exercícios abaixo formam a **tarefa mínima** para estudar o conteúdo das aulas – não deixe de fazer em nenhuma hipótese.*

1. Duas partículas estão em interação por meio da força $\vec{F} = -\frac{k}{r^2} \hat{r}$, em que \hat{r} é o versor na direção que as une e k é uma constante positiva. Essas partículas têm massas m e M com $M \gg m$ e estão isoladas de qualquer outra interação. A órbita de m é circular. Determine:

- a função energia potencial $U(r)$, com a condição que $\lim_{r \rightarrow \infty} U(r) = 0$.
- a relação entre a velocidade da partícula de massa m e o raio R da órbita, usando a lei de Newton.
- a energia total do movimento relativo em função de R .
- a energia que deve ser acrescentada para que a órbita passe de circular a parabólica em função de R .
- a energia total em função do momento angular orbital ℓ (elimine completamente da fórmula a grandeza R).
- a energia que deve ser acrescentada para que a órbita passe de circular a parabólica, em função do momento angular orbital ℓ .

8.3 Sem comentários

8.10 Sem comentários

8.11 Sem comentários.

8.46 Sem comentários.

Lista Regular

*Os exercícios abaixo **também caem no teste** referente a esta lista e **constituem material para as provas**.*

8.14 Sem comentários.

8.47 Sem comentários.