

Questão 1
 Incompleto
 Vale 1,00 ponto(s).
 Marcar questão
 Editar questão

Corrida de 2 discos rasos

Observem o vídeo [TwoPucksDemo.mov](#).

Existe também um [código VPython](#) que simula a mesma situação física, que vocês podem baixar e rodar em seus computadores.

Considerem que o movimento dos discos se dá ao longo do eixo x . Analisem primeiro o disco 1, que é puxado pelo seu centro (figura abaixo).



Obs: resolvam todos os problemas de forma literal, obtendo as expressões finais em termos das variáveis especificadas, e somente ao final façam as substituições por valores numéricos.

Suponham que a força aplicada é constante e de magnitude $F = 10$ N. A massa do disco é $M = 1$ kg. O disco parte do repouso e, no instante final, percorreu uma distância $\Delta x = 80$ cm. Aplicando o Princípio da Energia, determinem as quantidades abaixo.

- A energia cinética final de translação do disco: J.
- A energia cinética final de rotação do disco: J.
- A velocidade escalar final de translação do disco: m/s.

Antes de prosseguir para a próxima parte, façam um esboço, nos quadros, da situação do disco 2 nos instantes inicial e final (não é preciso ser em escala!). Assumam que o CM percorreu Δx , e que o fio se desenrolou de um comprimento ℓ . É importante que vocês se certifiquem de que essas grandezas estão corretamente identificadas, caso contrário, terão que refazer todo o cálculo!



Verificar

Questão 2

Incompleto

Vale 1,00 ponto(s).

 Marcar
questão Editar
questão

Análise do movimento do disco 2

Façam um diagrama de corpo livre do disco 2, no modelo de partícula pontual. Considerem $F = 10$ N, $M = 1$ kg, $\Delta x = 80$ cm e $\ell = 1,6$ m. Nesse modelo, calculem

- o trabalho da força resultante, J;
- a energia cinética correspondente, J.

O que podemos afirmar a respeito desse modelo?

- O ponto de aplicação da força resultante corresponde inicialmente ao ponto do disco mais para cima da figura, mas depois se desloca para o ponto mais à direita na figura.
- O trabalho fornecido pelo modelo não necessariamente corresponde ao trabalho real.
- O ponto de aplicação da força resultante corresponde ao ponto do disco mais para cima na figura.
- A energia cinética fornecida pelo modelo não tem nada a ver com a realidade.
- A energia cinética fornecida pelo modelo corresponde à energia total do sistema.
- O ponto de aplicação da força resultante corresponde à posição do CM.

Repitam o procedimento acima, mas agora no modelo de objeto extenso. Nesse modelo, calculem

- o trabalho da força resultante, J;
- a energia cinética correspondente, J.

O que podemos afirmar a respeito desse modelo?

- Esse modelo é o único que pode ser aplicado, por ser mais rigoroso.
- Esse modelo só é capaz de fornecer a energia cinética de rotação do sistema.
- Esse modelo só é capaz de fornecer a energia cinética total do sistema.
- O trabalho fornecido pelo modelo não tem nada a ver com o trabalho real.

Com base nos seus resultados acima, forneçam, no instante final,

- a energia cinética de rotação J;
- a energia cinética de translação J;
- a energia cinética total J.