

۸. جعبه ای به جرم M در نقطه x_0 قرار دارد. جعبه با سرعت v_0 شروع به لغزیدن در راستای محور x می کند و بر اثر نیروی اصطکاک در نقطه x_1 از حرکت باز می ایستد. کمیت های زیر را بر حسب پارامترهای داده شده در مسئله به دست آورید:

الف) کار نیروی اصطکاک (W_f).

ب) اندازه نیروی اصطکاک (F_f).

ج) مدت زمانی که طول می کشد تا جعبه متوقف شود.

حال فرض کنید که شخصی جعبه را هل دهد و آن را به نقطه x_2 برساند، به طوری که سرعت جعبه در این نقطه v_1 باشد.

د) کاری که توسط شخص بر روی جعبه انجام می شود (W_p) را محاسبه کنید.

۹. جعبه ای به جرم M از حالت سکون شروع به حرکت می کند و بر روی سطح شیب داری با زاویه θ به پایین می لغزد. فنری با ثابت k در انتهای سطح قرار گرفته و فاصله اولیه جعبه با فنر L می باشد. جعبه به فنر برخورد کرده و آن را فشرده می کند.

الف) اگر از اصطکاک صرف نظر کنیم، سرعت جعبه در لحظه برخورد با فنر را به دست آورید.

ب) بیشترین مقدار نیروی فنر را به دست آورید.

