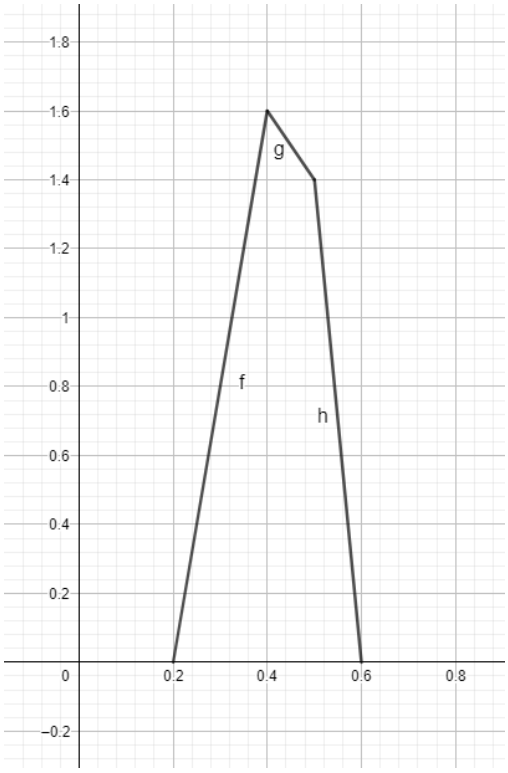
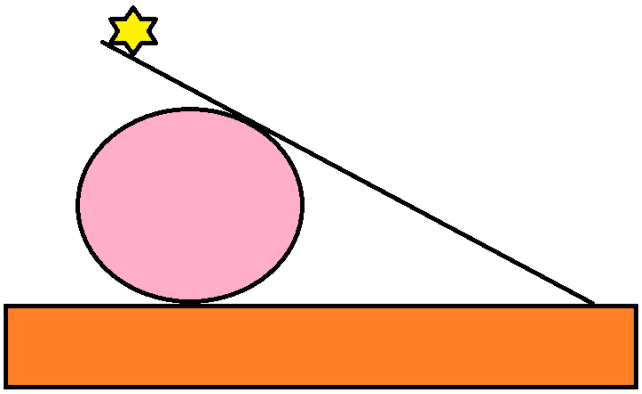
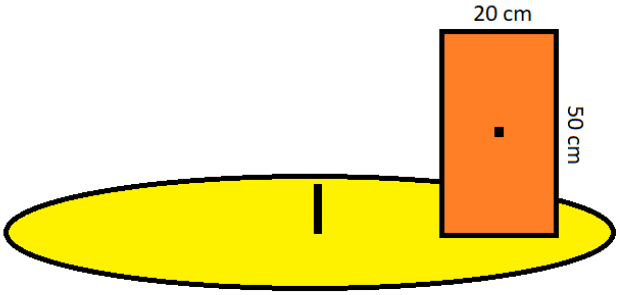


1. Una palla di massa 42 g giunge con una velocità di 32 km/h contro una parete, che esercita su di essa una forza espressa dal grafico F-t visibile qui a destra. Calcola: a) l'impulso trasferito dalla parete alla palla, la quantità di moto b) iniziale e c) finale della palla, d) la velocità finale.

2. Una pallina di massa 18 g sta ruotando su un piano orizzontale attaccata ad uno spago di lunghezza 45 cm con una frequenza di 1,5 Hz. Calcola: a) la tensione della corda, b) il suo momento angolare. Viene colpita con una racchetta da ping-pong e la sua frequenza di rotazione aumenta fino a 2,2 Hz; calcola: c) l'impulso angolare ricevuto e d) la forza impressa dalla racchetta durante l'urto, sapendo che ha una durata di 0,14 s.

3. L'asta è lunga 2 m e ha una massa di 0,85 kg. La stella è posta all'estremità sinistra ed ha una massa di 0,42 kg. L'asta appoggia in un punto posto a 0,5 m dall'estremità sinistra e l'angolo che forma con il piano è di 35°. Calcola tutte le forza presenti.



4. Il parallelepipedo (le cui dimensioni sono indicate in figura) ha il proprio centro di massa posto ad una distanza di 30 cm dall'asse di rotazione di una piattaforma girevole. Calcola con quale velocità angolare massima può girare la piattaforma senza che il parallelepipedo si ribalti.
Supponi che l'attrito impedisca al parallelepipedo di scivolare. Considera come punto di rotazione O del parallelepipedo, che tende a ribaltarsi, lo spigolo in basso a destra.