1. Al moment en que un tennista està a punt d’impulsar la pilota, de massa 25 g, aquesta porta una velocitat de 84 km/h. Sabent que la força mitjana que aplica el jugador sobre la pilota és de 26 N i que aquesta actua durant un interval de temps de 0,05s, calculeu la velocitat final de la pilota, suposant que aquesta surt amb la mateixa direcció però sentit contrari al de la velocitat inicial.
2. Un cos de 850 g és impulsat amb una força donada pel gràfic següent:

Calcula, suposant que inicialment la seva velocitat és de 2,3 m/s:

* 1. L’impuls mecànic.
  2. La quantitat de moviment final.
  3. La velocitat final del cos.

1. Els astronautes d’un transbordador espacial de 47,5 Tm volen allunyar d’una estació espacial i tornar a laTerra. En un moment donat, engeguen els motors i els gasos de combustió són expulsat a una velocitat de 720 m/s respecte de l’estació. Calcula l’augment de velocitat que experimenta el transbordador, sabent que inicialment està en repòs respecte l’estació i que la massa dels gasos expulsats és de 950 kg.
2. Un vagó de massa 1.000 kg es desplaça a una velocitat constant de 5 m/s per una via horitzontal sense fricció en un moment determinat xoca amb una altre vagó de massa 2.000 kg que estava aturat, de manera que després de la col·lisió queden units. Calcula:
   1. La velocitat que tindrà el conjunt després del xoc.
   2. L’energia mecànica perduda en el xoc.
3. Una bola d’acer xoca elàsticament contra un bloc d’1 kg, inicialment en repòs sobre una superfície plana horitzontal, amb una velocitat de 5 m/s. El coeficient de fricció dinàmic, μ, entre la superfície i el bloc és de 0,2. Com a conseqüència del xoc, el bloc recorre 2 m abans d’aturar-se. Calculeu:
   1. La velocitat del bloc just després del xoc.
   2. La massa de la bola d’acer.
   3. L’energia cinètica intercanviada per la bola al xoc elàstic.