

2

A una distanza estremamente elevata (praticamente infinita) da un corpo celeste di massa  $M$  sta viaggiando con velocità  $v_0=20$  km/s un satellite artificiale di massa  $m$ , dirigendosi verso il corpo celeste. Allorché il satellite viene a trovarsi a una distanza  $r$  finita dal centro di  $M$ , la sua velocità risulta essere  $v=30$  km/s. Da quel punto, il satellite inizia a descrivere un'orbita circolare attorno a  $M$  con frequenza  $f=10^{-4}$  s $^{-1}$ . Si chiede di calcolare i valori di  $M$  e di  $r$ .