

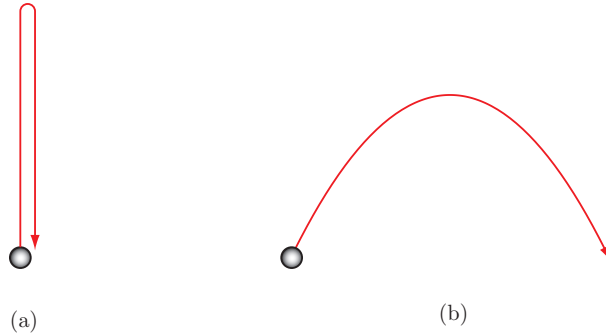
物理学 I 演習問題 6

[1] 質量 m の野球のボールを時速 150km の速さで水平方向から角度 θ [rad] の方向に投げ上げた。重力加速度を $g = 10 \text{ m/s}^2$ とし、エネルギー保存則を用いて、以下の問いに答えよ。

(a) 鉛直方向 ($\theta = \frac{\pi}{2}$) に投げ上げた場合、ボールは最高で何 m の高さまで達するか。

(b) $\theta = \frac{\pi}{4}$ の場合、ボールは最高で何 m の高さまで達するか。

ヒント：水平方向の速さは変化しない。



[2] 質量 10kg の荷物を、重力下で高さ 10m だけ同じ速度で運び上げる。重力加速度を $g = 10 \text{ m/s}^2$ とし、以下の問いに答えよ。

(a) 鉛直上向きで運び上げた場合、力が荷物にした仕事は何ジュールか。

(b) $\theta = \frac{\pi}{6}$ [rad] の坂道に沿って運び上げた場合、力が荷物にした仕事は何ジュールか。

ヒント：荷物は等速直線運動するので、荷物に働く力は釣り合っている。仕事には、重力の移動方向成分を相殺する力が関与する。

