

# 基礎力学 レポート 3

2018年7月6日 担当：佐藤 純

**問題 1** 質量  $m$  の物体が  $x$  軸上を一次元運動している。物体は場所  $x$  で外力  $F(x)$  を受けるとする。

(1-1) 物体の運動方程式を書け。

(1-2)  $x = 0$  を基準点として、ポテンシャル  $U(x)$  を  $F(x)$  を使って表せ。

(1-3) 時刻  $t = t_1, t_2$  における物体の位置を  $x_1, x_2$ 、速度を  $v_1, v_2$  とする。運動方程式を積分することにより、

$$\frac{1}{2}mv_1^2 + U(x_1) = \frac{1}{2}mv_2^2 + U(x_2)$$

が成り立つこと (エネルギー保存則) を示せ。

- 7月20日(金)の10:40を提出期限とし、講義終了時に教室でレポートを回収する。期限を過ぎたものには点を与えない。
- この問題用紙に直接解答を書き込んで提出すること。

番号	名前
----	----