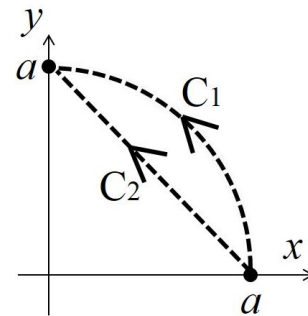


問題 1 x 軸上を一次元運動する物体を考える。物体は場所 x で外力 $F(x) = -2x - 4x^3$ を受けるとする。

- (1-1) 物体が $x = 1$ から $x = 2$ まで移動したとき、外力がした仕事を求めよ。
- (1-2) 物体を $x = 1$ から $x = 2$ まで (外力に逆らって人間が) 運ぶのに必要な仕事を求めよ。
- (1-3) $x = 0$ を基準点として、ポテンシャル $U(x)$ を求めよ。

問題 2 xy 平面内に物体があり、場所 (x, y) において物体は力 $\vec{F}(x, y) = -k \begin{pmatrix} y \\ x + a \end{pmatrix}$ を受けるとする。

- (2-1) 右図中の経路 C_1 に沿って物体を運ぶのに必要な仕事 W_1 を求めよ。ただし、 C_1 は半径 a の円弧を表すとする。
- (2-2) 右図中の直線経路 C_2 に沿って物体を運ぶのに必要な仕事 W_2 を求めよ。
- (2-3) 原点を基準点として、ポテンシャル $U(x, y)$ を求めよ。(ポテンシャルが存在することは仮定してよい)



1. 11月30日(金)の10:50を提出期限とし、講義開始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。
2. 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
----	----