

10 Campi e lavoro

ESERCIZIO 1

Determinare la funzione $g \in C^\infty(\mathbb{R})$, con $g(0) = 0$, in modo che il campo

$$\mathbf{F}(x, y) = (y \sin x + xy \cos x + e^y, g(x) + xe^y)$$

Sia conservativo su \mathbb{R}^2 .

□

ESERCIZIO 2

Data la curva

$$\gamma(t) = (\cos(t + \pi/2), \sin(t + \pi/2), t), \quad t \in [0, 4\pi],$$

e il campo

$$\mathbf{F}(x, y, z) = (1 + y^3 e^{xy}, e^{xy}(2y + xy^2) - \sin(y), z),$$

calcolare

$$\int_{\gamma} \mathbf{F} \cdot d\gamma.$$

□