

	شماره دانشجویی:	نام و نام خانوادگی:
--	-----------------	---------------------

سوالات:

۱. معادلات حرکت پرتابه را در میدان گرانشی یکنواخت و بدون مقاومت هوا بدست آورید
۲. ذره ای در امتداد یک جوی چرخزاد صاف آزادانه حرکت میکند. سطح این چرخزاد در قالب این معادلات پارامتری بیان میشود

$$x = \frac{a}{4} (2\theta + \sin \theta)$$

$$y = \frac{a}{4} (1 - \cos(2\theta))$$

که در آن $\theta \in [0, \pi]$ و a ثابت است. لانگرانژی و معادلات حرکت ذره را بیابید.

موفق باشید.