



دانشکده فیزیک  
دانشگاه تهران

## فیزیک پایه ۱

نام و نام خانوادگی: .....

شماره دانشجویی: .....

کوئیز پنجم

۱۱ آذر ۱۳۹۸

\*از سه سوال زیر تنها به دو سوال پاسخ دهید و دور شماره‌ی سوال خط بکشید.\*

۱- نیروی وارد بر یک ذره در دستگاه  $SI$  به صورت  $\vec{F} = (4x^3 + 1)\hat{i} - 2x\hat{j}$  می باشد. اگر ذره در مسیری مستقیم از مبدا به نقطه  $A = (2, 1, 0)$  (اندازه ها بر حسب متر است) منتقل شود، کار نیروی  $\vec{F}$  چند ژول است؟

۲- معادله حرکت ذره ای به جرم ۲ کیلوگرم  $\vec{r} = (3t + 5t^3)\hat{i}$  می باشد. کار انجام شده روی این ذره در بازه زمانی صفر تا ۱ ثانیه چند ژول است؟

۳- از بالای یک بلندی به ارتفاع ۲۵ متر جسمی را مطابق شکل با سرعت  $20 \text{ m/s}$  پرتاب می کنیم.

الف) سرعت جسم هنگام برخورد با زمین چقدر است؟

ب) اگر  $\alpha = 60^\circ$  باشد، ارتفاع اوج را به دست آورید.

$g = 10 \text{ m/s}^2$  و از مقاومت هوا چشم پوشی کنید.

(با استفاده از قضیه کار و انرژی)

