

به نام خدا

امتحان پایان ترم آزمایشگاه فیزیک پایه I دانش گاه الزهرا - خرداد ۹۱

نام خانوادگی:

شماره دانش جویی:

1) در اندازه گیری طولی از خط کش میلی متری استفاده می کنیم. کدام گزینه می تواند معرف نتیجه اندازه گیری شما باشد؟

الف) 11.50 سانتی متر (ب) 11.5 سانتی متر (ج) 11 سانتی متر (د) 11.501 سانتی متر

2) مساحت ناخن انگشت اشاره شما به کدام نزدیک تر است؟

الف) 10 mm^2 (ب) 10 cm^2 (ج) 10^{-4} m^2 (د) 10^{-3} m^2

3) ضخامت برگه کاغذی که این سؤال روی آن نوشته شده به کدام نزدیک تر است؟

الف) 10^{-3} m (ب) 10^{-4} m (ج) 10^{-3} cm (د) 10^{-4} cm

4) در اندازه گیری طولی اعداد زیر به دست آمده اند.

$$x_1 = 31.52 \text{ cm} \quad x_2 = 31.47 \text{ cm} \quad x_3 = 31.48 \text{ cm} \quad x_4 = 31.44 \text{ cm}$$

طول x و خطای طول Δx را گزارش کنید.

5) در اندازه گیری استوانه های ارتفاع آن $h = 20.1 \pm 0.2 \text{ cm}$ و شعاع آن

$r = 2.02 \pm 0.01 \text{ cm}$ به دست می آید. حجم V و خطای حجم استوانه ΔV چه قدر است؟

6) در اندازه گیری مکان و زمان یک متحرک (x, t) که انتظار داریم با سرعت ثابت

حرکت کند اعداد زیر به دست آمده اند. دقت طول سنجی میلی متر و دقت زمان سنجی دهم

ثانیه است.

$$(21.6 \text{ cm}, 5.1 \text{ s}) \quad (5.8 \text{ cm}, 1.1 \text{ s}) \quad (9.3 \text{ cm}, 2.0 \text{ s})$$

$$(14.0 \text{ cm}, 3.2 \text{ s}) \quad (25.7 \text{ cm}, 6.1 \text{ s}) \quad (28.1 \text{ cm}, 6.8 \text{ s})$$

منحنی تغییرات x بر حسب t را روی یک کاغذ میلی متری رسم کنید. مکان اولیه و

سرعت متحرک و خطای آنها را از روی منحنی به دست آورید.

7) در اندازه گیری مکان و زمان یک متحرک (x, t) که انتظار داریم با سرعت ثابت

حرکت کند اعداد زیر به دست آمده اند. دقت طول سنجی میلی متر و دقت زمان سنجی دهم

ثانیه است.

$$(2.0 \text{ cm}, 1.0 \text{ s}) \quad (9.5 \text{ cm}, 2.0 \text{ s}) \quad (20.1 \text{ cm}, 3.0 \text{ s})$$

(36.6 cm, 4.0 s) (57.9 cm, 5.0 s) (80.1 cm, 6.0 s)

منحنی تغییرات x بر حسب t را روی یک کاغذ لگاریتمی (log-log) رسم کنید. با استفاده از منحنی شتاب متحرک را از روی منحنی به دست آورید. (8 در عکس زیر یک کولیس می بینید. در اندازه گیری چه عددی به دست آمده.

