

1 ذره ای در یک بُعد تحت نیروی ثابت F حرکت میکند. x مختصه ی دگرگرتی ی مکان است. انرژی ی-پتانسیل متناظر با این نیرو کدام است؟

- a F b $(-Fx)$ c (Fx^2) d 0

2 در مسئله ی 1 کدام یک از این کمیتها طی حرکت ثابت میماند؟

- a سرعت b تکانه c انرژی d هیچ کدام

3 در مسئله ی 1 جرم m ذره است و y را با $x = y^3$ تعریف میکنم. p_y (تکانه ی متناظر با y) کدام است؟

- a (my) b $(3my^2y)$ c $(6my^3y)$ d $(9my^4y)$

4 در مسئله ی 3 کدام یک از این کمیتها طی حرکت ثابت میماند؟

- a y b p_y c انرژی d هیچ کدام

5 ذره ای در یک بُعد تحت نیروی $(Fx/|x|)$ حرکت میکند، که F ثابت و x مختصه ی دگرگرتی ی مکان است. انرژی ی-پتانسیل متناظر با این نیرو کدام است؟

- a F b $(-F|x|)$ c (Fx^2) d 0

6 در مسئله ی 5، p_x تکانه ی متناظر با x است. کدام یک از این کمیتها طی حرکت ثابت میماند؟

- a \dot{x} b p_x c انرژی d هیچ کدام

7 لگرانژی $(a\dot{x}^4 + bx^4)$ است، که a و b ثابت نند. معادله ی حرکت میشود

$$\ddot{x} = (bx^\alpha)/(\gamma a\dot{x}^\beta)$$

1 a 2 b 3 c 4 d

8 در مسئله ی 7، β کدام است؟

1 a 2 b 3 c 4 d

9 در مسئله ی 7، γ کدام است؟

1 a 2 b 3 c 4 d

10 لگرانژی $[m(\dot{x}^2 + \omega^2 x^2)/2]$ است، که m و ω ثابت نند. در $t = 0$ مقدار

x برابر با A (ناصفر) و مقدار \dot{x} برابر با صفر است. $[A^{-1}x(t)]$ کدام است؟

a $\cos(\omega t)$ b $\sin(\omega t)$ c $\cosh(\omega t)$ d $\sinh(\omega t)$

11 در مسئله ی 10، حد $(\dot{x}/x)(t)$ در t به بینهایت کدام است؟

a 0 b ω c ∞ d هیچ کدام

12 در مسئله ی 10، حد $x(t)$ در t به بینهایت کدام است؟

a 0 b A c ∞ d هیچ کدام

13 موفق باشید.

1397/08/22

امتحان اول مکانیک تحلیلی II

این امتحان شامل 12 سؤال چهارگزینه‌ای است. در هر سؤال، می‌توانید بیش از یک گزینه را هم انتخاب کنید. البته هر سؤال یک و فقط یک گزینه‌ی درست دارد. هر پاسخ درست +3 نمره، هر پاسخ نادرست -1 نمره، و هر گزینه‌ی سفید-گذاشته شده 0 نمره دارد.

نام: محمد

نام خانوادگی: خرمی

شماره‌ی دانشجویی: 0

| d | c | b | a | |
|---|---|---|---|----|
| | | ■ | | 1 |
| | ■ | | | 2 |
| ■ | | | | 3 |
| | ■ | | | 4 |
| | | ■ | | 5 |
| | ■ | | | 6 |
| | | ■ | | 7 |
| | | ■ | | 8 |
| | ■ | | | 9 |
| | ■ | | | 10 |
| | | ■ | | 11 |
| | ■ | | | 12 |