



۱- برد پرتابه را تعریف کنید. به ازای چه زاویه (α) برد پرتابه بیشینه است؟

۲- کتاب کف از ارتفاع h رها می‌شود. رابطه v با h را بنویسید. در چه عمق کتاب کف از ارتفاع h رها می‌شود؟

۳- ذره‌ای در یک صفحه در امتداد حرکت می‌کند اگر معادله‌های حرکت آن باشد:

$$\begin{cases} x = 6t + 5 \\ y = 4t^2 \end{cases}$$

الف) بزرگی سرعت ذره را در $t = 1$ (s) بدست آورید.

ب) برد کتاب کف از عمق h را بدست آورید.

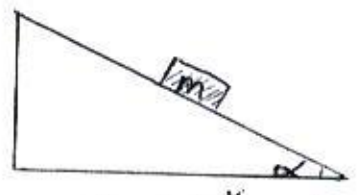
۴- طولی از تحت زاویه 45° با سطح افق با چه سرعتی به بالا پرتاب شود تا در 5 ثانیه از نقطه پرتاب به زمین برخورد کند؟ این طول حداکثر تا چه ارتفاعی با 10 متر برود؟

$$g = 10 \text{ m/s}^2, \quad \sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

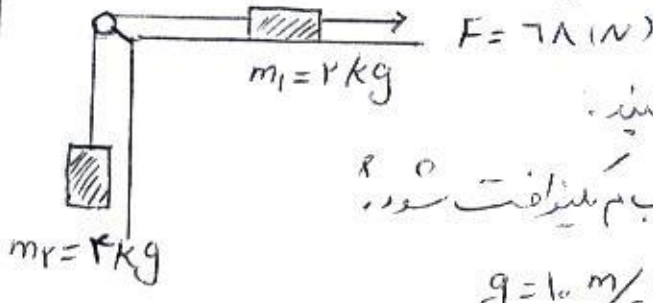
۵- قانون اول نیوتون را اندازه حرکت را تعریف کنید.

۶- ما سه حرکت خطی در حرکت دایره‌ای یکدوامت (شرح - شکل - اثبات رابطه)

۷- جسم به جرم m را روی سطح شیب‌دار α زاویه α قرار می‌دهیم. اگر در آن نیرو اصطکاک هم روی سطح آن بماند نیرو اصطکاک را می‌نویسید. (رسم شکل)



۸- در شکل مقابل ضرب اصطکاک سطح افق را هم $m_1 = 2$ است.



دست کتاب حرکت را بنویسید و کشش نخ را می‌نویسید.

ب) به چه m_2 چه جرمی قرار دهیم تا حرکت آب می‌کنند؟

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

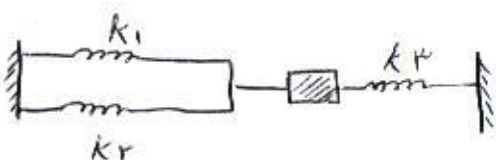


۹- پدیده‌ها را بنویسید - حرکت هم‌تک سازه را تقریباً کنید

۱
۱/۲۵

۱۰- انرژی مکانیکی در هنگام برخورد آرمیده

۱۱- در شکل مقابل اگر $k_1 = k_2 = k_3$ و $T = 2$ (s) باشد، k_1 چند برابر است؟

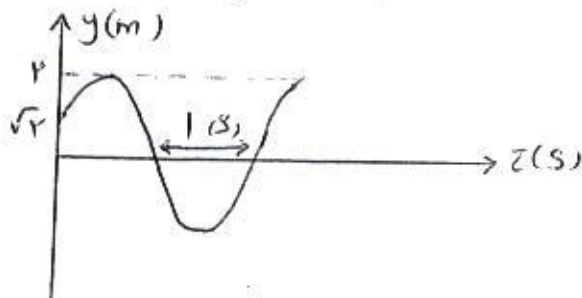


$m = 300 \text{ gr}$

$\sqrt{10} = \pi$

۱/۵

۱۲- نمودار مکان-زمان ذره‌ای که دامنه حرکت دو برابر سازه است و سرعت زبر است. می‌سبب کنید



- الف) فاز اولیه نوسانگر
- ب) مسافت زاده شده نوسانگر
- پ) دما و جهت نوسانگر

۱

۱۳- موج طولی و عمود بر انتقال کنید.

۱/۲۵

۱۴- یک چشمه موج با بسامد ۱۰۰ Hz در سال ۵۰ cm با راسته ایجاد می‌کند که با سرعت 3 m/s در جهت محور 90° منتشر شود. طول موج و عدد موج را با یک گره در تابع موج را بنویسید.

۱/۵

۱۵- زیر کشتی شناور ۱۲ N و حجم واحد طول آن $30 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است که در این شناور به عمق ۱۰ cm در آب فرو رفته است. در راستای عمود بر شناور نوسان می‌کند و وصل شده است.

الف) سرعت انتقال موج عرضی در شناور را با یک کنید

ب) طول موج ایجاد شده در شناور چند برابر است؟

موفق باشید

گروه فیزیک: خانمها: غیاثی - رستگار