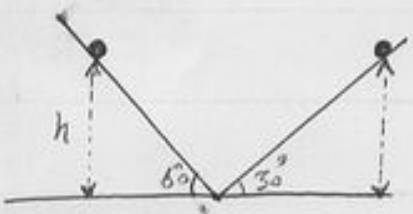
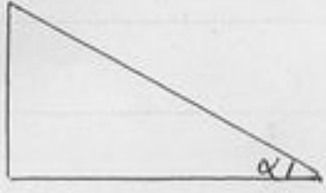


## طرح ویژه سنجش مستمر دانش آموزان

آزمون تشریحی درس فیزیک 2

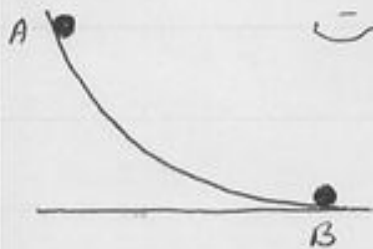
طراح سوال: آقای مهندس مهدی اسفندی

مرحله پنجم

ردیف	نقشه سنجش مستمر را برای گروه انتخاب کرده ایند مشخص کنیم	بارم
۱	<p>گلوله‌ای که در ارتفاع <math>20\text{m}</math> و با سرعت <math>20\text{m/s}</math> به سمت بالا پرتاب می‌شود تا چه ارتفاعی بالا می‌رود؟</p>	
۲	<p>میدان شکل زیر طولی که از ارتفاع <math>h</math> به یک نیم طول <math>h</math> در سطح شیبدارها تا آن بالا می‌رود. نسبت <math>\frac{h}{h}</math> چقدر است</p> 	
۳	<p>طول <math>h</math> از بالای سطح شیب دار بدون اصطکاک که با آن زاویه <math>30^\circ</math> می‌سازد، با چه سرعتی <math>h</math> می‌رسد. طول <math>h</math> پس از طی مسافت <math>h</math> بر روی سطح شیبدارها می‌رسد.</p> 	

۴ جسم به جرم  $1\text{ kg}$  از نقطه  $A$  بدون سرعت اولیه به پایین می لغزد و با سرعت  $2\text{ m/s}$  به نقطه  $B$  (سطح افقی) می رسد. اگر ارتفاع نقطه  $A$  را از سطح افقی  $0.4\text{ m}$  باشد

با شد که انرژی اصطکاک در مسیر  $AB$  چقدر بدل است



۵ برای اینکه سیله برقی بتواند بیت مرد  $80$  لوله گرمی که در هر دقیقه  $15$  با لایبرد باید توانی معادل چند کیلووات داشته باشد؟ آیا با لایبردن آنها در مقدار ماژم یا در مقدار شیبارمفادت است.

۶ اسی از ایبرار  $300\text{ km}$  که با افق زاویه  $60^\circ$  می سازد به دنبال خود می کشد اگر ایبرار پس از گذشت  $90\text{ min}$  جانجا شود توان متوسط اسی که تعیین کنند

۷ از آب در ارتفاع  $100\text{ m}$  در هر دقیقه  $6 \times 10^3$  آب به پائین می ریزد. انرژی حاصل از سقوط آب از طریق یک مولد هیدرو الکتریکی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود اگر توان الکتریکی این مولد  $500\text{ MW}$  باشد که نشان آن را بیابید.

۸ جسم به جرم  $m$  که به اندازه  $h$  بالاتر از زمین می بریم. آیا سرعت انجم این عمل در کار و توان مؤثر است.

۹ گلوله ای به جرم  $2000$  که از ارتفاع  $10$  متر سطح زمین رها می کنیم. طول به زمین برخورد می کند و تا ارتفاع  $5$  متر سطح زمین بالا می آید. انرژی تلف شده در اثر این برخورد چندول است.

۱۰ قلب انسان روزانه  $7500$  لیتر خون را به درون عروق خود می کشد و به اندازه  $1.63$  متر طول قلب را که قلب به کار لازم برای پمپ کردن این مقدار خون به ارتفاع  $1.63$  متر متوسط زمان  $1$  باشد و چگالی خون را برابر چگالی آب  $(1000 \text{ kg/m}^3)$  فرض کنیم.  
 الف) کار قلب در یک روز چندول است؟  
 ب) توان آن چندوات است؟

## طرح ویژه سنجش مستمر دانش آموزان

پاسخنامه تشریحی درس فیزیک 2

طراح سوال: آقای مهندس مهدی اسفندی

**مرحله پنجم**

$$E_1 = E_2 \rightarrow K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

با توجه اینکه طول از نقطه (۲) رعایت شده است، انرژی جنبشی آن در این نقطه صفر است.

$$K_1 = U_2 \rightarrow \frac{1}{2} m v^2 = mgh \rightarrow v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 10 \times 5} = 10 \text{ m/s}$$

$$\Delta E = W_f$$

$$\begin{cases} E_B - E_A = W_f \\ K_A = 0, U_B = 0 \end{cases} \rightarrow \frac{1}{2} m v_B^2 - mgh_A = W_f \Rightarrow W_f = -2 \text{ J}$$

$$W_{mg} = -mgh = -20 \times 80 \times 10 \times 15 = -240 \text{ kJ}$$

$$\bar{P} = \frac{W}{t} = \frac{240 \text{ kJ}}{60 \text{ s}} = 4 \text{ kW}$$

از آنجایی که کاربزرگ‌کنش قطعه به اصطکاک آبرسان بستنی دارد، توان دست‌بندی آن بستنی ندارد.

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{t} = \frac{90}{60} = 1.5 \text{ m/s}$$

$$\bar{P} = F \bar{v} \cos \alpha = 300 \times 1.5 \times \cos 60^\circ = 225 \text{ W}$$

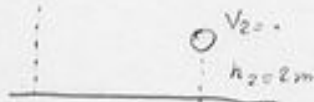
$$\text{مجموع آب } m = \rho V = 1.3 \times 6 \times 10^4 = 6 \times 10^7 \text{ kg}$$

$$\bar{P}_{in} = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t} = \frac{6 \times 10^7 \times 10 \times 100}{60} = 10^9 \text{ W} = 1000 \text{ Mw}$$

$$R_a = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100 = \frac{500}{1000} \times 100 = 50\%$$

۸. کار انجام شده، تنوع ارتفاع بستگی دارد، اما توان به سرعت انجام کار بستگی دارد.  
 هر چه کار سریعتر انجام شود توان آن بیشتر است.

$v_1 = 0$   
 $h_1 = 1 \text{ m}$



۹. کار زیر اثر اختلاف برآز طبقه  $\Delta E = W_p$  به دست می آید:

$$W_p = E_2 - E_1 = mgh_2 - mgh_1$$

$$W_p = 0.2 \times 10 \times (2 - 1) = -1.6 \text{ J}$$

$$V = 7.5 \text{ m}^3, m = \rho V = 7.5 \times 10^3 \text{ kg}$$

$$W = mgh = 7.5 \times 10^3 \times 10 \times 1.63 = 122250 \text{ J}$$

$$\bar{P} = \frac{W}{t} = \frac{122250}{24 \times 3600} = 1.4 \text{ W}$$

الف) ۱۰.۸

ب)