

پاسخنامه فصل ۶

جاهای خالی را با استفاده از کلمات داخل پرانتز کامل کنید.

- (۱) توان
- (۲) بیش تر
- (۳) بازده
- (۴) بیش تر
- (۵) دوم
- (۶) گوه
- (۷) پیچ
- (۸) پیچیده
- (۹) افزایش مسافت اثر نیرو
- (۱۰) کم تر

عبارات درست و غلط را مشخص کنید.

- (۱) درست
- (۲) غلط
- (۳) درست
- (۴) غلط
- (۵) درست
- (۶) درست
- (۷) غلط
- (۸) غلط
- (۹) درست
- (۱۰) غلط

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(۱) مزیت مکانیکی اهرمی یک است. این اهرم از چه راهی به ما کمک می کند؟
گزینه (ب)

(۲) کدام یک از وسایل زیر اهرم نوع دوم است؟
گزینه (ج)

(۳) ماشینی از راه افزایش نیرو به ما کمک می کند. مزیت مکانیکی این ماشین چقدر است؟
گزینه (ب)

(۴) فردی با نیروی ۸۰۰ نیوتن، طول یک سطح شیب دار ۱۰ متری را در مدت ۴ ثانیه طی کرده است. توان این شخص چند کیلو وات است؟
گزینه (الف)

$$P = \frac{F \cdot d}{t} \quad P = \frac{800 \times 10}{4} = 2000 \text{ وات} \quad \frac{2000}{1000} = 2 \text{ Kw}$$

(۵) در شکل زیر بازده ۵۰ درصد است. برای جابه جا کردن نیروی ۸۴۰۰ نیوتنی، چه نیروی محرکی لازم است؟

گزینه (ج)

$$\left. \begin{aligned} A_1 &= \frac{LE}{LR} = \frac{60}{20} = 3 \\ A_2 &= 2 \\ A_3 &= 1 \end{aligned} \right\} \begin{aligned} A_{\text{کامل}} &= 3 \times 2 \times 1 = 6 \Rightarrow R_a = \frac{A_{\text{واقعی}}}{A_{\text{کامل}}} \Rightarrow \frac{50}{100} = \frac{A_{\text{واقعی}}}{6} \\ A_{\text{واقعی}} &= \frac{300}{100} = 3 \\ A_{\text{واقعی}} &= \frac{R}{E} \Rightarrow E = \frac{R}{A} = \frac{1800}{3} = 600 \text{ N} \end{aligned}$$

(۶) با توجه به شکل مقابل، هر گاه بخواهیم وزنه ۵ متری جابه جا شود، طناب چقدر باید کشیده شود؟
گزینه (الف)

ابتدا با شمردن تعداد نخ هایی که به قرقره متحرك وصل است مزیت مکانیکی کامل دستگاه را به دست می آوریم.

$$\left. \begin{aligned} A &= 6 \\ d_R &= 5 \text{ m} \\ d_E &=? \end{aligned} \right\} A = \frac{d_E}{d_R} \Rightarrow 6 = \frac{d_E}{5} \Rightarrow d_E = 30 \text{ m}$$

(۷) شعاع یک پیچ ۲cm است. این پیچ با ۵ بار چرخش ۱cm در تخته ای فرو رفته است. مزیت مکانیکی کامل این پیچ چقدر است؟
گزینه (ب)

وقتی پیچ یک دور کامل می زند، پیچ به اندازه یک پای پیچ پیشروی می کند. بنابراین ابتدا باید پای پیچ را محاسبه کنیم.

بارچرخش	جابجایی پیچ		
۵	۱ cm		
۱	$x \Rightarrow \frac{1}{5} = .2 \text{ cm}$	$p = .2 \text{ cm}$	

$$\text{محیط پیچ} = 2\pi r = 2 \times \pi \times 2 = 4\pi$$

$$A_{\text{کامل}} = \frac{\text{محیط پیچ}}{\text{پای پیچ}} = \frac{4\pi}{.2} = 20\pi$$

(۸) بازده ماشینی ۸۰ درصد است. این ماشین با نیروی ۵۰۰ نیوتنی که ۳ متر جابه جا می شود چه وزنه ای را می تواند ۲۰cm جابه جا کند؟
گزینه (ج)

$$\text{بازده} = \frac{\text{کار مفید}}{\text{کار داده شده}} \Rightarrow \frac{80}{100} = \frac{\text{کار مفید}}{1500} \Rightarrow \text{کار مفید} = \frac{80 \times 1500}{100} = 1200 \text{ J}$$

$$\text{کار مفید} = R \cdot dR \Rightarrow 1200 = R \times \frac{2}{10} \Rightarrow R = 6000 \text{ N}$$

$$\text{کار داده شده} = E \cdot dE \Rightarrow \text{کار داده شده} = 500 \times 3 = 1500 \text{ J}$$

(۹) در کدام یک از گزینه های زیر تبدیل انرژی انجام می شود؟
گزینه (ب)

۱۰) مزیت مکانیکی کدام یک از ماشین های زیر بیش تر است؟
گزینه (الف)

۱۱) در کدام مورد زیر کار انجام می شود؟
گزینه (د)

۱۲) کدام یک از افراد زیر کار بیش تری انجام می دهند. شخصی که
گزینه (د)

آدرس لینک صفحه : www.olympiadelmi.ir/Sub-file/physic/3/f6/physic-3-f6-a.htm

اجرا و پشتیبانی توسط مؤسسه فناوری اطلاعات کاشف