

تستهای پایستگی انرژی به انتخاب مهندس درانی نژاد

1- نسبت انرژی جنبشی جسمی به جرم  $m$  که با سرعت  $v$  در حرکت است به انرژی جنبشی جسم دیگری که جرمش دوبرابر اولی و سرعتش نصف  $v$  می باشد چقدر است؟ (۷۹ تجربی)

۱) ۱۴      ۲) ۱۲      ۳) ۱      ۴) ۲

2- جسمی با سرعت  $10$  متر بر ثانیه در جهت مثبت محور  $x$  حرکت می کند و انرژی جنبشی آن  $100$  ژول است. پس از مدتی سرعت جسم تغییر کرده و در جهت منفی محور  $x$  به  $20$  متر بر ثانیه می رسد. کار برآیند نیروهای وارد بر جسم در این مدت چند ژول است؟ (۸۰ تجربی)

۱) ۵۰۰      ۲) ۳۰۰      ۳) ۳۰۰      ۴) ۵۰۰

3- جسمی به جرم  $2 \text{ kg}$  را با سرعت  $10$  متر بر ثانیه در راستای قائم رو به بالا پرتاب می کنیم. انرژی مکانیکی جسم در نصف ارتفاع اوج چند ژول است؟

۸۱) تجربی (

۱) ۵۰      ۲) ۵۰

۳) ۱۰۰      ۴) ۲۵

4- اتومبیلی به جرم  $900 \text{ kg}$  در یک جاده افقی روی خط راست از حال سکون شروع به حرکت می کند و پس از  $10 \text{ s}$  سرعت آن به  $72$  کیلومتر بر ساعت می رسد. توان متوسط اتومبیل چند کیلو وات است؟ (اصطکاک ناچیز) (۸۱ ریاضی)

۱) ۹      ۲) ۱۸      ۳) ۳۰      ۴) ۳۶

5- فنری روی سطح افقی با نیروی کشسانی  $20$  نیوتن کشیده شده و به حالت تعادل قرار دارد. اگر انرژی کشسانی ذخیره شده در فنر در این حالت  $2$  ژول باشد. ضریب ثابت فنر چند  $\text{Nm}$  است؟ (۸۵ تجربی)

۱) ۵۰      ۲) ۱۰۰      ۳) ۲۰۰      ۴) ۴۰۰

6- جسمی به جرم  $2$  کیلوگرم را مماس بر یک سطح شیبدار به زاویه  $30^\circ$  درجه و با سرعت  $5$  متر بر ثانیه به طرف پایین پرتاب می کنیم. اگر سرعت جسم پس از  $12$  متر جابجایی روی سطح به  $8$  متر بر ثانیه برسد. کار نیروی اصطکاک چند ژول است؟ (۸۵ ریاضی)

۱) ۴۲      ۲) ۴۵      ۳) ۸۱      ۴) ۶۳

7- نیروی ثابت ۲۴ نیوتنی در راستای قائم بر جسمی به جرم ۲ kg وارد می شود. اندازه کار این نیرو در ثانیه های متوالی یک بازه زمانی معین ....

(۸۳ ریاضی)

۱) افزایش می یابد      ۲) ابتدا کاهش سپس افزایش می یابد

۳) کاهش می یابد      ۴) بسته به شرایط هر کدام ممکن است

8- جرم جسمی ۲ kg و سرعت آن در یک مسیر مستقیم 1۷ است. اگر سرعت آن به اندازه ۸ متر بر ثانیه افزایش یابد. انرژی جنبشی آن ۴ برابر می شود. تکانه آن قبل از افزایش سرعت چند کیلو گرم متر بر ثانیه بوده است؟ (۸۳ ریاضی)

۱) ۸      ۲) ۱۶      ۳) ۲۴      ۴) ۳۲

9- جسمی به جرم ۲ کیلوگرم را مماس بر یک سطح شیبدار به زاویه ۳۰ درجه و با سرعت ۵ متر بر ثانیه به طرف پایین پرتاب می کنیم. اگر سرعت جسم پس از ۱۲ متر جابجایی روی سطح به ۸ متر بر ثانیه برسد. کار نیروی اصطکاک چند ژول است؟ (۸۵ ریاضی)

۱) ۴۲      ۲) ۴۵      ۳) ۸۱      ۴) ۶۳-

10 - کار نیروی برابری با

1- با تغییرات انرژی جنبشی جسم

2- با تغییرات انرژی پتانسیل جسم

3- با کار نیروی مقاوم

4 - با کار تک تک نیروهای وارد بر جسم