



باسمه تعالی
 دانشگاه آزاد اسلامی سردرود
 phys.ir

سؤالات امتحانی میان‌ترم نیم‌سال دوم ۱۳۹۴-۱۳۹۳

نام و نام خانوادگی:		شماره دانشجویی:	رشته:
نام امتحان: فیزیک عمومی (مشخصه ۲۱۶۱)		تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۰۲/۳۰	استفاده از ماشین حساب مجاز است.
#			
۱	قوانین حرکت (نیوتن) را به اختصار توضیح دهید.		
۲	قضیه کار و انرژی جنبشی را توضیح دهید.		
۳	کدامیک از موارد زیر در یک سیستم فیزیکی بسته می‌تواند پایسته باشد؟ الف) انرژی جنبشی ب) انرژی پتانسیل ج) انرژی مکانیکی کل د) کار		
۴	کدامیک از نیروهای زیر پایستار نمی‌باشد؟ الف) نیروی اصطکاک ب) نیروی گرانش ج) نیروی فنر د) نیروی الکترومغناطیسی		
۵	جسمی به جرم 4.0 kg توسط دو نیروی 20 N در جهت مثبت محور X ها و 30 N در جهت عکس محور X ها کشیده می‌شود، شتاب این جسم را محاسبه نمایید.		
۶	کتابی به وزن 2.0 kg روی سطح میزی قرار دارد با فرض اینکه ضریب اصطکاک جنبشی بین کتاب و میز، 0.25 باشد، اگر نیروی وارد بر کتاب 8.0 N و در جهت محور X ها باشد، الف) نیروی اصطکاک و ب) شتاب را محاسبه نمایید.		
۷	نیروی 5.0 N به جسمی وارد می‌شود آن را به اندازه 7.0 m جابجا می‌کند. اگر جهت نیرو و جابجایی دارای زاویه 30° درجه باشند، کار انجام شده توسط نیرو را محاسبه نمایید.		
۸	اتومبیلی از حال سکون شروع به حرکت می‌کند و بعد از مدت زمانی سرعت آن به 108 km/h می‌رسد، اگر این اتومبیل 650 kg جرم داشته باشد، کار انجام شده را از طریق قضیه کار و انرژی جنبشی محاسبه نمایید.		
۹	توپی به جرم 250 g از ارتفاع 20 m از حالت سکون رها می‌شود، الف) انرژی پتانسیل در لحظه اول، ب) انرژی جنبشی در لحظه قبل از برخورد با زمین، ج) انرژی مکانیکی کل و د) سرعت قبل از برخورد با زمین را محاسبه نمایید.		
	$F = ma, f_k = \mu_k n, W = Fd \cos \theta, W = K_2 - K_1, K = \frac{1}{2} mv^2, U_g = mgh, E = K + U, \cos 30 = 0.86$		
موفق باشید - عباس‌زاده			