

بخش اول: فیزیک دانش بنیادی و مدل سازی **۳ تست**

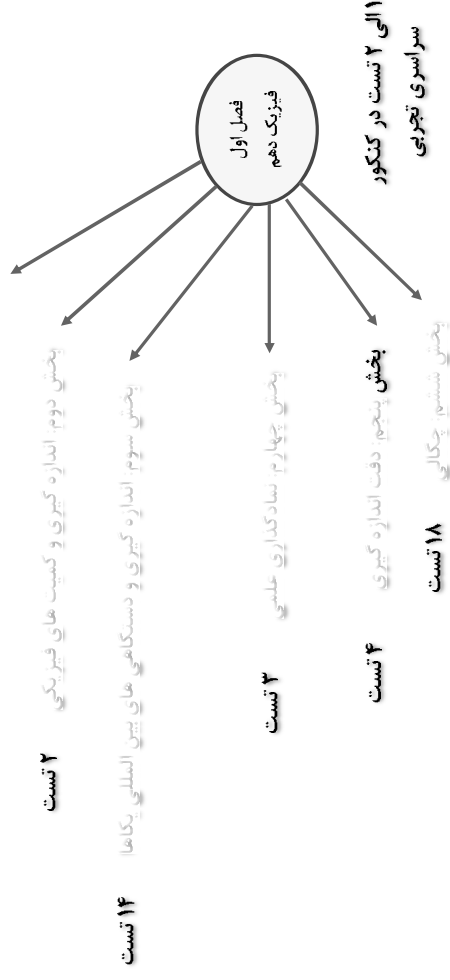
بخش دوم: اداره گیری و کمیت های فیزیکی **۲ تست**

بخش سوم: اداره گیری و دستگاهی های بین المللی یگانها **۱۴ تست**

۳ تست

۴ تست

۱۸ تست



**۱ الی ۲ تست در کنکور
سراسری تجربی**

بخش اول: فیزیک دانش بنیاتی و مدل سازی

فیزیک از بنیادی ترین دانش ها و شالوده ی تمامی مهندسی ها و فناوری های ما است که به طور مستقیم یا غیرمستقیم در زندگی ما نقش دارند.

دانشمندان فیزیک برای توصیف و توضیح پدیده های مورد بررسی، اغلب از قانون، مدل ها و نظریه ی فیزیکی استفاده می کنند.

فیزیک، علمی تجربی است که لازم است این قوانین، مدل ها و نظریه های فیزیکی توسط آزمایش مورد آزمون قرار گیرند.

ویژگی آزمون پذیری و اصلاح نظریه های فیزیکی، نقطه قوت دانش فیزیک است.

مدل ها و نظریه های فیزیکی در طول زمان همواره معتبر نیستند و ممکن است دستخوش تغییر شوند.

فیزیک پایه و اساس تمامی مهندسی ها و فناوری هاست.

مکانیک، یکی از شاخه های فیزیک است که در آن به بررسی حرکات اجسام و نیروهای وارد شده به آنها می

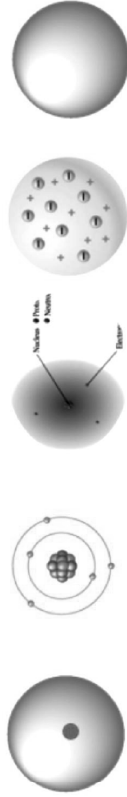
پردازد.

قانون های فیزیکی، معمولاً رابطه بین برخی از کمیت های فیزیکی را توصیف می کنند.

تغییر مدل اتمی در طول زمان:



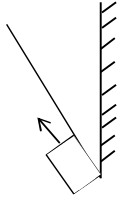
دالتون، مدل توپ بیلیارد تفسیر، مدل کیک کشمش، رادرفورد، مدل هسته ای، بور، مدل سیاره ای، شرودینگر، مدل ابرالکترونی



فیزیک دانان برای بررسی پدیده ها از مدل سازی استفاده می کنند.

به عمل ساده سازی و ارمانی ساختن یک فرایند در فیزیکی مدل سازی گفته می شود. هنگام مدل سازی یک پدیده ی فیزیکی، باید اثرهای جزئی را نادیده بگیریم که اثرهای مهم و تعیین کننده را.

تیپ ۱: مفهوم مدل سازی



در مدل سازی برگ درخت و تپله ی شیشه ای ، مقاومت هوا اثر مهم است یا جزئی؟

پاسخ:

در مدل سازی تپله ی شیشه ای می توان از مقاومت هوا صرف نظر کرد، ولی در مدل سازی برگ درخت خیر.

چون مقاومت هوا در سقوط برگ درخت اثر قابل توجهی می گذارد ولی چون تپله ی شیشه ای جرمش قابل

توجه می باشد. اثر گذار نیست.

تیپ ۱: مدل سازی

۱ - مطابق شکل زیر، جسمی را روی سطح شیبدار به طرف بالا پرتاب می کنیم و بعد از مدتی جسم متوقف می

شود. هنگام مدل سازی این پدیده فیزیکی، چه تعداد از موارد زیر را می توان نادیده گرفت؟ الف) ابعاد جسم

ب) وزن جسم

پ) اصطکاک جسم با سطح شیبدار

ت) تغییر وزن جسم با ارتفاع

ث) تأثیر مقدار شیب سطح

ج) مقاومت هوا

۱ ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④

۲- در مدلسازی سقوط یک ورقه نازک آلومینیومی و یک «گوی توپر آلومینیومی» به ترتیب از راست به چپ از اثر کدام موارد می توان چشم پوشی کرد؟

① تغییرات نیروی گرانشی - جرم گوی

② مقاومت هوا - تغییرات نیروی گرانشی

③ ورزش باد - مقاومت هوا

④ تغییرات نیروی گرانشی - چرخش گوی

۳- در مدل سازی فیزیکی پدیده سقوط سنگ از بالای یک ساختمان، کدام یک از عوامل زیر را می توان نادیده گرفت؟

الف) نیروی گرانشی ب) ابعاد سنگ پ) جرم سنگ ت) مقاومت هوا

① پ. ت ② ب. ت ③ الف. ت ④ ب. پ

نکته: در سقوط اجسامی که جرم قابل توجهی دارند، از تغییرات نیروی گرانشی آنها نمی توان صرف نظر کرد، اما در مورد اجسامی که جرم آنها ناچیز است از تغییرات نیروی گرانشی می توان صرف نظر کرد.

۴) شکل زیر، نحوه حرکت یک جسم بر روی سطح افقی را نشان می دهد، کدام یک از موارد زیر، در این مدل

سازی نباید انجام بگیرد؟

شخصی در حال هل دادن یک جسم نسبتاً بزرگ

نیروی دست، که جسم رو به جلو، به حرکت درمی آورد.



(تألیفی)

نیروی اصطکاک، که برخلاف جهت حرکت جسم وارد می شود.

(۱) صرف نظر کردن از مقاومت هوا

(۲) در نظر گرفتن ساییدگی چسب به زمین و کم شدن جرم آن

(۳) ذره ای فرض کردن جسم

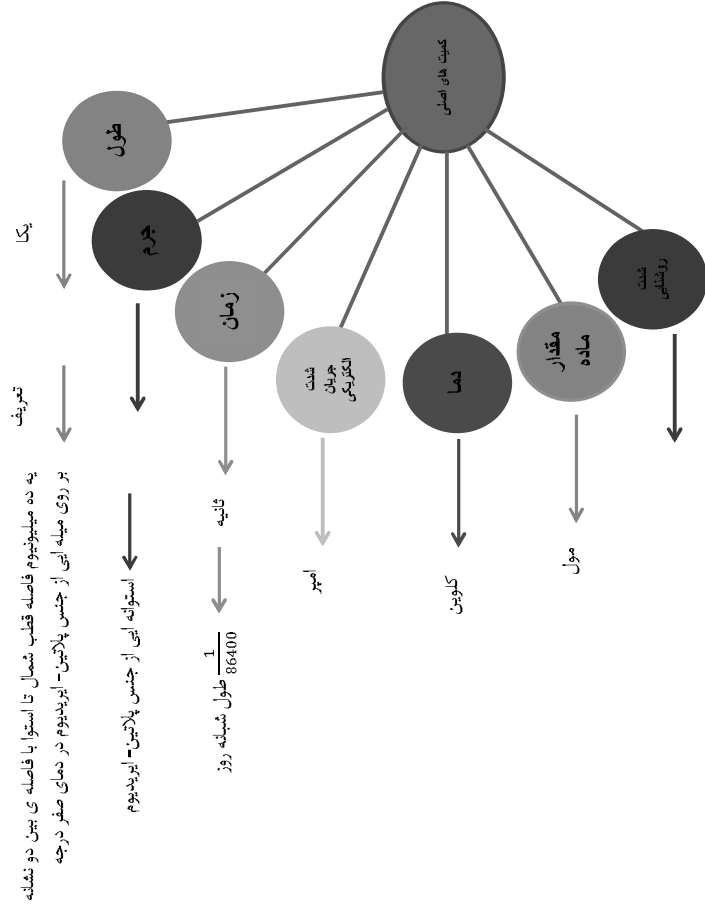
(۴) در نظر گرفتن نیروی اصطکاک

بخش دوم : اندازه گیری و کمیت های فیزیکی

در فیزیک به هر چیزی که بتوان آن را اندازه گرفت، بلند طول، جرم، تندی، نیرو و زمان سقوط یک جسم را کمیت فیزیکی گویند.

کمیت هایی که بطور مستقل انتخاب شده اند و برای آن ها یکای مستقل مشخص شده است را کمیت اصلی و به یکای آنها، یکای اصلی گویند.

در دستگاه SI کمیت ها به دو دسته ی اصلی و فرعی تقسیم می شوند.



کمیت های فرعی به کمیت هایی گفته می شود که برحسب کمیت های اصلی تعریف می شوند و به یکای آنها یکای فرعی گویند.