



## تکالیف فیزیک عمومی ۱

### حرکت دایره ای و نسبی

۱- یک فن چرخان در هر دقیقه 1200 دور کامل می کند. نوک یک تیغه را در فاصله 15 سانتیمتری از مرکز فن در نظر بگیرید. الف) نوک تیغه در یک دور چه مسافتی را طی می کند؟ (ب) سرعت نوک تیغه و (ج) بزرگی شتاب مرکزگرای آن چیست؟ (د) دوره حرکت تیغه چقدر است؟

۲- یک ماهواره در مداری دایره ای شکل به فاصله  $600 \text{ km}$  بالاتر از سطح زمین و در حال چرخیدن به دور زمین است. شتاب سقوط آزاد در طول مدار ماهواره  $8.21 \text{ m/s}^2$  است. شعاع زمین  $6400 \text{ km}$  است. سرعت ماهواره برای آنکه بتواند با شتاب مذکور در مدار فوق دوران کند را بیابید.

۳- شخصی سنگی را در یک دایره افقی به شعاع 1.5 متر و در ارتفاع 2.0 متر از سطح زمین می چرخاند. ریسمان پاره می شود و سنگ به صورت افقی پرواز می کند و پس از طی مسافت 10 متری در امتداد افق به زمین برخورد می کند. بزرگی شتاب مرکزگرای سنگ در طول حرکت دایره ای چقدر بوده است؟

۴- مردی می تواند بر روی یک پیاده روی متحرک از یک سر پیاده روی به سر دیگر آن را حداقل در 2.50 ثانیه بدود. اگر این شخص بتواند با همان سرعت بر روی پیاده روی متحرک در جهت خلاف قبل بدود و در 10.0 ثانیه به نقطه شروع خود بازگردد، نسبت اندازه سرعت دویدن مرد به اندازه سرعت پیاده روی چقدر است؟