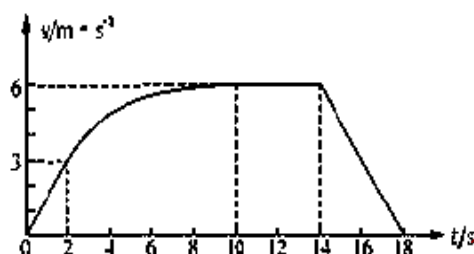


2022福建高一下学期人教版高中物理期中考试

1.

某兴趣小组对一辆自制遥控小车的性能进行研究。他们让这辆小车在水平的直轨道上由静止开始运动，并将小车运动的全过程记录下来，通过处理转化为 $v-t$ 图象，如图所示（除 $2s-10s$ 时间段图象为曲线外，其余时间段图象均为直线）。已知在小车运动的过程中， $2s-14s$ 时间段内小车的功率保持不变，在 $14s$ 末停止遥控而让小车自由滑行，小车的质量为 $1.0kg$ ，可认为在整个运动过程中小车所受到的阻力大小不变。求：

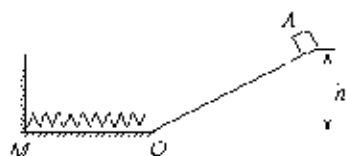
- (1) 小车所受到的阻力大小；
- (2) 小车匀速行驶阶段的功率；
- (3) 小车在加速运动过程中位移的大小。



2.

如图所示，光滑坡道顶端距水平面高度为 h ，质量为 m 的小物块 A 从坡道顶端由静止滑下，进入水平面上的滑道时无机械能损失，为使 A 停下来，将轻弹簧的一端固定在水平滑道延长线 M 处的墙上，另一端恰位于滑道的末端 O 点。已知在 OM 段，物块 A 与水平面间的动摩擦因数均为 μ ，其余各处的摩擦不计，弹簧为最大压缩量 d ，重力加速度为 g ，求：

- (1) 物块速度滑到 O 点时的速度大小；
- (2) 弹簧为最大压缩量 d 时，在水平滑道上物块 A 克服摩擦力所做的功是多少；
- (3) 弹簧为最大压缩量 d 时的弹性势能（弹簧处于原长时弹性势能为零）；
- (4) 若物块 A 能够被弹回到坡道上，则它能够上升的最大高度是多少？



3.

2010年2月在加拿大温哥华举行的第21届冬季奥运会上，冰壶运动再次成为人们关注的热点，中国队也取得了较好的成绩。如图，假设质量为 m 的冰壶在运动员的操控下，先从起滑架 A 点由静止开始加速启动，经过投掷线 B 时释放，以后匀减速自由滑行刚好能滑至营垒中心 O 停下。