

辽宁省实验中学分校 2014--2015 学年度下学期期初考试

物理学科 高二年级 命题人：刘久泉

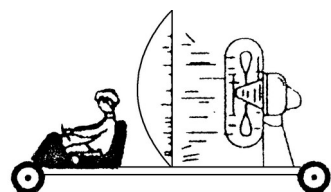
一、选择题(每题 4 分，共 48 分。其中 1--8 为单选，9--12 为多选)

1、一质点沿直线 Ox 方向做加速运动，它离开 O 点的距离 x 随时间变化的关系为 $x = 3 + 2t^2$ (m)，它的速度随时间变化的关系为 $v = 6t^2$ (m/s). 则该质点在 $t = 2$ s 时的瞬时速度和 $t = 0$ s 到 $t = 2$ s 间的平均速度分别为 ()

- A. 8 m/s、24 m/s B. 24 m/s、8 m/s C. 12 m/s、24 m/s D. 24 m/s、12 m/s

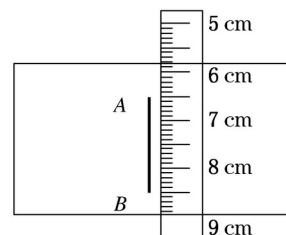
2、有人设计了一种交通工具，如图所示，在平板车上装了一个电风扇，风扇转动时吹出的风全部打到竖直固定在小车中间的风帆上，靠风帆受力而向前运动。对这种设计，下列分析中正确的是 ()

- A. 根据牛顿第二定律，这种设计能使小车运行
 B. 根据牛顿第三定律，这种设计能使小车运行
 C. 这种设计不能使小车运行，因为它违反了牛顿第二定律
 D. 这种设计不能使小车运行，因为它违反了牛顿第三定律

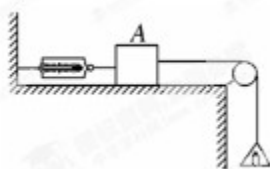


3、一个小石子从离地某一高度处由静止自由落下，某摄影爱好者恰好拍到了它下落的一段轨迹 AB . 该爱好者用直尺量出轨迹的长度，如图所示. 已知曝光时间为 s ，则小石子出发点离 A 点约为 ()

- A. 6.5 m B. 10 m C. 20 m D. 45 m



4、如图所示，放在水平桌面上的木块 A 处于静止状态，所挂的砝码和托盘的总质量为 0.6 kg，弹簧测力计读数为 2 N，滑轮摩擦不计。若轻轻取走盘中的部分砝码，使总质量减少到 0.3 kg 时，会出现的情况是 ($g = 10$ m/s²) ()



- A. 弹簧测力计的读数将变小
 B. A 仍静止不动
 C. A 对桌面的摩擦力不变
 D. A 所受的合力将要变大

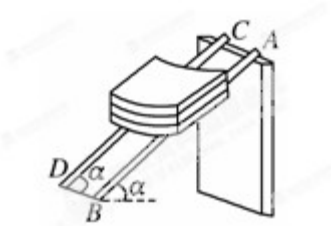
5、搬运工人沿粗糙斜面把一个物体拉上卡车，当力沿斜面向上，大小为 F 时，物体的加速度为 a_1 ；若保持力的方向不变，大小变为 $2F$ 时，物体的加速度为 a_2 ，则 ()

- A. $a_1 = a_2$ B. $a_1 < a_2 < 2a_1$

- C . $a_2 = 2a_1$ D . $a_2 > 2a_1$

6、在建筑工地上有时需要将一些建筑材料由高处送到低处，为此工人们设计了一种如图所示的简易滑轨：两根圆柱形木杆 AB 和 CD 相互平行，斜靠在竖直墙壁上，把一摞弧形瓦放在两木杆构成的滑

轨上，瓦将沿滑轨滑到低处。在实际操作发现瓦滑到底端时速度较大，有时会摔碎，为了防止瓦被损坏，下列措施中可行的是 ()

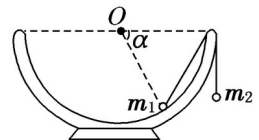


- A . 增加每次运送瓦的块数
 B . 减少每次运送瓦的块数
 C . 增大两杆之间的距离
 D . 减小两杆之间的距离

7、如图所示，一个半球形的碗放在桌面上，碗口水平， O 点为其球心，碗的内表面及碗口是光滑的。一根细线跨在碗口上，线的两端分别系有质量为 m_1 和 m_2 的小球，当它们处于平衡状态时，质量为 m_1 的小球与 O 点的连线与水平线的夹角为 $\alpha = 60^\circ$ ，则两小球的质量比为 ()

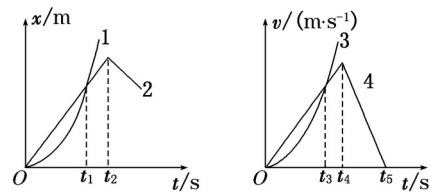
- A. B. C. D.

8、如图所示，传送带的水平部分长为 L ，传动速率为 v ，在其左端无初速释放一小木块，若木块与传送带间的动摩擦因数为 μ ，则木块从左端运动到右端的时间不可能是 ()



- A. + B.
 C. D.

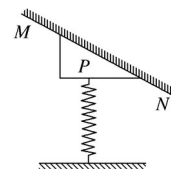
9、如图所示的 $x-t$ 图象和 $v-t$ 图象中，给出的四条曲线 1、2、3、4 代表四个不同物体的运动情况，关于它们的物理意义，下列描述正确的是 ()



- A . 图线 1 表示物体做曲线运动
 B . $x-t$ 图象中 t_1 时刻物体 1 的速度大于物体 2 的速度
 C . $v-t$ 图象中 0 至 t_3 时间内物体 4 的平均速度大于物体 3 的平均速度
 D . 两图象中， t_2 、 t_4 时刻分别表示物体 2、4 开始反向运动

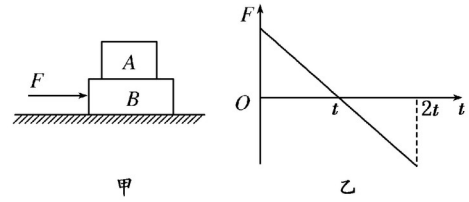
10、如图所示，竖直放置的轻弹簧一端固定在地面上，另一端与斜面体 P 连接， P 的斜面与固定挡板 MN 接触且处于静止状态，则斜面体 P 此刻所受的外力个数有可能为 ()

- A . 2 个 B . 3 个



C. 4个 D. 5个

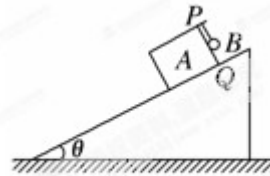
11、如图甲所示， A 、 B 两物体叠放在光滑水平面上，对 B 物体施加一水平变力 F ， $F-t$ 关系图象如图乙所示。两物体在变力 F 作用下由静止开始运动，且始终相对静止，则



()

- A. t 时刻，两物体之间的摩擦力最大
- B. t 时刻，两物体的速度方向开始改变
- C. $t \sim 2t$ 时间内，两物体之间的摩擦力逐渐增大
- D. $0 \sim 2t$ 时间内，物体 A 所受的摩擦力方向始终与变力 F 的方向相同

12、如图所示，固定在水平面上的斜面倾角为 θ ，长方体木块 A 的质量为 M ，其 PQ 面上钉着一枚小钉子，质量为 m 的小球 B 通过一细线与小钉子相连接，细线与斜面垂直，木块与斜面间的动摩擦因数为 μ ，以下说法正确的是 ()



- A. 若木块匀速下滑，则小球对木块的压力为零
- B. 若木块匀速下滑，则小球对木块的压力为 $mg\sin\theta$
- C. 若木块匀加速下滑，则小球对木块的压力为零
- D. 若木块匀加速下滑，则小球对木块的压力为 $\mu mg\cos\theta$

二、计算题 (共 52 分)



13 (10分)、滑板运动是一项非常刺激的水上运动，研究表明，在进行滑板运动时，水对滑板的作用力 F_N 垂直于板面，大小为 kv^2 ，其中 v 为滑板速率(水可视为静止)。某次运动中，在水平牵引力作用下，当滑板和水面的夹角 $\theta = 37^\circ$ 时(如图所示)，滑板做匀速直线运动，相应的 $k = 54 \text{ kg/m}$ ，人和滑板的总质量为 108 kg ，试求(重力加速度 g 取 10 m/s^2 ， $\sin 37^\circ = \frac{3}{5}$ ，忽略空气阻力)：

- (1)水平牵引力的大小；
- (2)滑板的速率。

14 (12分)、一辆汽车在恒定牵引力作用下由静止开始沿直线运动， 4 s 内通过 8 m 的距离，此后

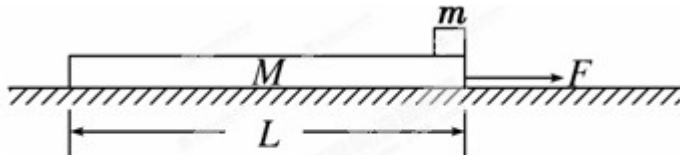
关闭发动机，汽车又运动了 2 s 停止，已知汽车的质量 $m = 2 \times 10^3 \text{ kg}$ ，汽车运动过程中所受阻力大小不变，求：

- (1) 关闭发动机时汽车的速度大小；
- (2) 汽车运动过程中所受到的阻力大小；
- (3) 汽车牵引力的大小。

15 (15 分)、有些航空母舰上装有帮助飞机起飞的弹射系统，已知某型号的战斗机在跑道上加速时可能产生的最大加速度为 5.0 m/s^2 ，当飞机的速度达到 50 m/s 时才能离开航空母舰起飞。设航空母舰处于静止状态。问：

- (1)、若要求该飞机滑行 160m 后起飞，弹射系统必须使飞机具有多大的初速度？
- (2)、若某舰上不装弹射系统，要求该种飞机仍能此舰上正常起飞，问该舰身长至少应为多长？
- (3)、若航空母舰上不装弹射系统，设航空母舰甲板长为 $L = 160 \text{ m}$ ，为使飞机仍能此舰上正常起飞，这时可以先让航空母舰沿飞机起飞方向以某一速度匀速航行，则这个速度至少为多少？

16 (15 分)、质量为 $m = 1.0 \text{ kg}$ 的小滑块(可视为质点)放在质量为 $M = 3.0 \text{ kg}$ 的长木板的右端，木板上表面光滑，木板与地面之间的动摩擦因数为 $\mu = 0.2$ ，木板长 $L = 1.0 \text{ m}$ 。开始时两者都处于静止状态，现对木板施加水平向右的恒力 $F = 12 \text{ N}$ ，如图所示，经一段时间后撤去 F 。为使小滑块不掉下木板，试求：用水平恒力 F 作用的最长时间。(g 取 10 m/s^2)



答案

1、 B

2、 D

3、 C

4、 B

5、 D

6、 C

7、 A

8、 B

9、 BC

10、 AC

11、 CD

12、 BD

反盗版维权声明

北京凤凰学易科技有限公司（学科网：www.zxxk.com）郑重发表如下声明：

一、本网站原创内容，由本网站依照运营规划，安排专项经费，组织名校名师创作完成，本公司拥有著作权。

二、本网站刊登的试卷、教案、课件、学案等内容，经著作权人授权，本公司享有独家信息网络传播权。

三、任何个人、企事业单位（含教育网站）或者其他组织，未经本公司许可，不得以复制、发行、表演、广播、信息网络传播、改编、汇编、翻译等任何方式使用本网站任何作品及作品的组成部分。

四、一旦发现侵犯本网站作品著作权的行为，欢迎予以举报。

举报电话：010-58425260。

举报内容对查实侵权行为确有帮助的，一经确认，将给予所获得奖励。

五、我们将联合全国各地文化执法机关和相关司法机构，并结合广大用户和网友的举报，严肃清理侵权盗版行为，依法追究侵权者的民事、行政和刑事责任！

特此声明！

北京凤凰学易科技有限公司

附件2：独家资源交换签约学校名录（放大查看）

— 学校名录参见：<http://w.www.zxxk.com/wxt/list.aspx?ClassID=3060>