

2019 北京新学道临川学校高一（上）期末

物 理



一、单项选择题（每题 3 分，共 45 分）

1、下列情况中的物体，哪些可以看作质点 （ ）

- A. 研究一端固定可绕该端转动的木杆的运动时
- B. 在大海中航行的船，要确定它在大海的位置时
- C. 研究在走钢丝的表演时的杂技演员
- D. 研究地球自转时的地球

2、关于位移和路程，以下说法正确的是 （ ）

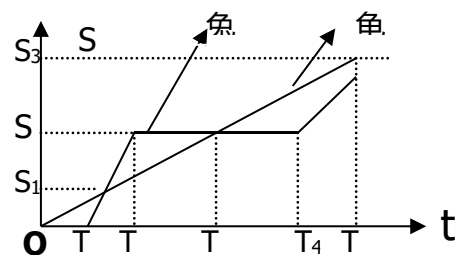
- A. 位移和路程都是描述质点位置变动的物理量
- B. 物体的位移是直线，而路程是曲线
- C. 在直线运动中，位移和路程相同
- D. 只有在质点做单向直线运动时，位移的大小才等于路程

3、甲的重力是乙的 3 倍，它们从同一地点同一高度处同时自由下落，则下列说法正确的是（ ）

- A. 甲比乙先着地
- B. 甲比乙的加速度大
- C. 甲、乙同时着地
- D. 无法确定谁先着地

4、汽车甲沿着平直的公路以速度 v_0 做匀速直线运动，当它路过某处的同时，该处有一辆汽车乙开始做初速为 0 的匀加速直线运动去追赶甲车，根据上述的已知条件（ ）

- A. 可求出乙车追上甲车时乙车的速度
- B. 可求出乙车追上甲车时乙车所走的路程
- C. 可求出乙车从开始起到追上甲车时所用的时间
- D. 不能求出上述三者中的任何一个



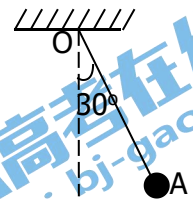
5、龟兔赛跑的故事流传至今，按照龟兔赛跑的故事情节，兔子和乌龟的位移图象如图所示，下列关于兔子和乌龟的运动正确的是（ ）

- A. 兔子和乌龟是同时从同一地点出发的
- B. 乌龟一直做匀加速运动，兔子先加速后匀速再加速
- C. 骄傲的兔子在 T_4 时刻发现落后奋力追赶，但由于速度比乌龟的速度小，还是让乌龟先到达预定位移 S_3
- D. 在 $0 \sim T_5$ 时间内，乌龟的平均速度比兔子的平均速度大

6、从某一高度先后由静止释放两个相同的小球甲和乙，若两球被释放的时间间隔为 1s，在不计空气阻力的情况下，它们在空中的运动过程中（ ）

- A. 甲、乙两球的距离越来越大，甲、乙两球的速度之差越来越大
- B. 甲、乙两球的距离始终保持不变，甲、乙两球的速度之差保持不变
- C. 甲、乙两球的距离越来越大，甲、乙两球的速度之差保持不变
- D. 甲、乙两球的距离越来越小，甲、乙两球的速度之差越来越小

7、如图所示，用一根长为 L 的细绳一端固定在 O 点，另一端悬挂质量为 m 的小球 A ，为使细绳与竖直方向夹 30° 角且绷紧，小球 A 处于静止，则需对小球施加的最小力等于（ ）



- A. $\sqrt{3}mg$
- B. $\frac{1}{2}mg$
- C. $\frac{\sqrt{3}}{2}mg$
- D. $\frac{\sqrt{3}}{3}mg$

8、雨滴从高处竖直下落，若空气阻力和其速度成正比，则雨滴的运动情况是（ ）

- A. 先加速后减速，最后静止
- B. 先加速后匀速
- C. 先加速后减速直至匀速
- D. 速度逐渐减小到零

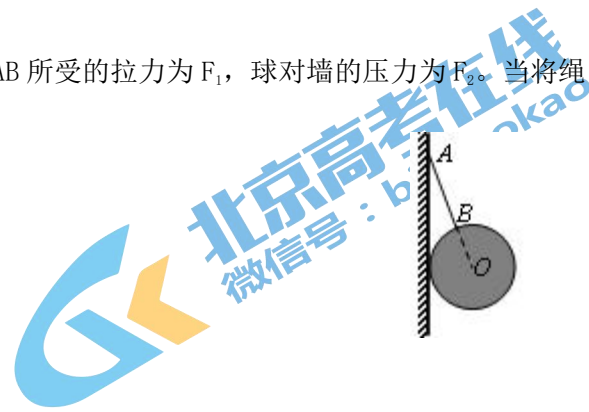
9、一个物体静止地放在水平桌面上，物体对桌面的压力等于物体的重力，这是因为（ ）

- A. 它们是一对平衡力
- B. 它们是一对作用力和反作用力
- C. 它们既是平衡力又是相互作用力

D. 以上说法都不对

10、如图所示，用细绳将球系住挂在竖直光滑的墙壁上，绳 AB 所受的拉力为 F_1 ，球对墙的压力为 F_2 。当将绳 AB 缩短时，力 F_1 和 F_2 大小的变化情况是（ ）

- A. F_1 增大， F_2 减小
- B. F_1 减小， F_2 增大
- C. F_1 和 F_2 都减小
- D. F_1 和 F_2 都增大



11、某人骑着自行车前进时，地面对前轮的摩擦力为 f_1 ，对后轮的摩擦力为 f_2 ，当人推着自行车前进时，地面对前轮的摩擦力为 f_3 ，对后轮的摩擦力为 f_4 ，下列说法正确的是（ ）

- A. f_1 与车前进的方向相同
- B. f_2 与车前进的方向相同
- C. f_3 与车前进的方向相同
- D. f_4 与车前进的方向相同

12、对静止在光滑水平面上的物体施加一水平拉力，当力刚开始作用的瞬间（ ）

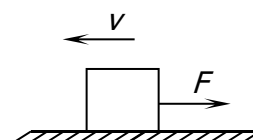
- A. 物体立即获得加速度
- B. 物体立即获得速度
- C. 物体同时获得速度和加速度
- D. 由与物体未来得及运动，所以速度和加速度都为零。

13、把木箱放在电梯的水平地板上，则下列运动中地板受到的压力最小的是（ ）

- A. 电梯以 $a=5\text{m/s}^2$ 的加速度匀减速上升
- B. 电梯以 $a=2\text{m/s}^2$ 的加速度匀加速上升
- C. 电梯以 $a=2.5\text{m/s}^2$ 的加速度匀加速下降
- D. 电梯以 $v=10\text{m/s}$ 的速度匀速上升

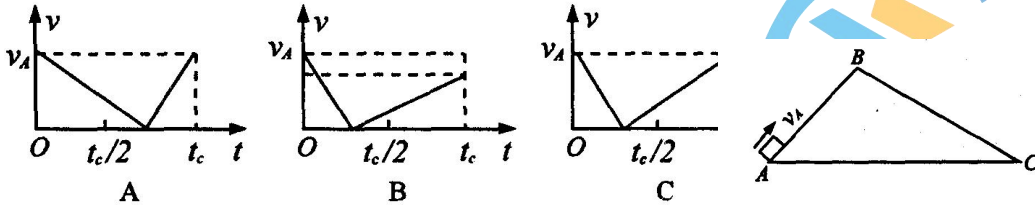
14、如图所示，质量为 2kg 的物块在水平面上向左运动，已知物块与水平面间的摩擦因数为 0.4 ，当物块又受水平向右大小为 6N 的力 F 作用时，物块的加速度为（ ）

- A. 大小为 4m/s^2 ，方向向右
- B. 大小为 3m/s^2 ，方向向左



- C. 大小为 7 m/s^2 ，方向向右
- D. 大小为 7 m/s^2 ，方向向左

15、如图所示有两个光滑固定斜面 AB 和 BC，且 A 和 C 两点在同一水平面上，斜面 BC 比斜面 AB 长，一个滑块自 A 点以速度 v_A 上滑，到达 B 点时速度减小为零，紧接着沿 BC 滑下，设滑块从 A 点到 C 点的总时间是 t_c ，那么下列四个图中，正确表示滑块速度的大小 v 随时间 t 变化规律的是 ()



二、多选题 (每题 4 分，共 20 分，漏选得 2 分)

16、一质点向东做匀变速直线运动，其位移表达式为 $s=(10t-t^2)\text{m}$ ，则 ()

- A. 质点先向东做匀减速直线运动，后向西做匀加速直线运动
- B. 质点的加速度大小是 1m/s^2
- C. 质点的加速度大小是 2m/s^2
- D. 在 12s 末，质点在出发点以西 24m 处

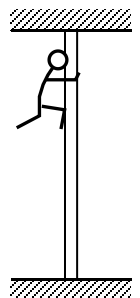
17、在下面的物理量和单位中①密度 ②牛 ③米/秒 ④加速度 ⑤长度 ⑥质量

⑦千克 ⑧时间 ()

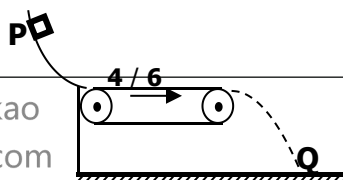
- A. 属于国际单位制中基本量的是⑤⑥⑧
- B. 属于国际单位制中基本单位的是⑦
- C. 属于国际单位的是④⑤⑥
- D. 属于国际单位的是②③⑦

18、如图所示，一名消防队员在模拟演习训练中，沿着长为 12m 的竖立在地面上的钢管住下滑。已知这名消防队员的质量为 60 kg，他从钢管顶端由静止开始先匀加速再匀减速下滑，滑到地面时速度恰好为零。如果他加速时的加速度大小是减速时的 2 倍，下滑的总时间为 3 s， g 取 10m/s^2 ，那么该消防队员 ()

- A. 下滑过程中的最大速度为 4 m/s
- B. 加速与减速过程的时间之比为 1 : 2
- C. 加速与减速过程中所受摩擦力大小之比为 1 : 7
- D. 加速与减速过程的位移之比为 1 : 4



19、物块从光滑曲线上的 P 点自由滑下，通过粗糙的静止水平传



送带以后落到地面上的 Q 点，若传送带的皮带轮沿顺时针方向转动起来，使传送带随之运动，如图所示，再把物块放到 P 点自由滑下则 ()

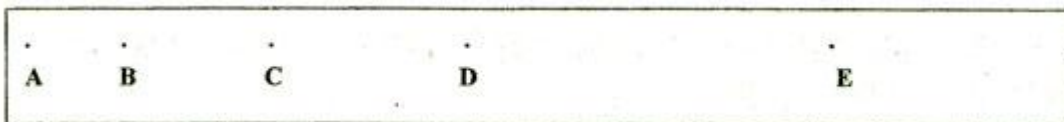
- A. 物块可能仍落在 Q 点
- B. 物块可能会落在 Q 点的左边
- C. 物块可能会落在 Q 点的右边
- D. 物块一定会落在 Q 点的右边

20、在《探究加速度与力、质量关系》实验中，下面的说法中正确的是 ()

- A. 平衡摩擦力时，小桶应用细线通过定滑轮系在小车上，但小桶内不能装砂
- B. 实验中应始终保持小车和砝码的质量远大于砂和小桶的质量
- C. 实验中如用纵坐标表示加速度，用横坐标表示小车和车内砝码的总质量，描出相应的点在一条直线上，即可证明加速度与质量成反比
- D. 平衡摩擦力时，小车后面的纸带必须连好，因为运动过程中纸带也要受到阻力

三、填空题（每空 2 分，共 8 分）

21、某同学在“用打点计时器测速度”的实验中，用打点计时器记录了被小车拖动的纸带的运动情况，在纸带上确定出 A、B、C、D、E 5 个计数点。其相邻点间的距离如图所示，每两个相邻的计数点之间还有 5 个计时点未标出。各点到 A 距离分别为 2.88cm, 7.20cm, 12.96cm, 20.16cm。



- (1)每两个计数点间的时间间隔_____s
- (2)试根据纸带上数据，计算出打下 D 点时小车的瞬时速度是_____m / s
- (3)物体运动加速度_____m / s²

22、当物体从高空下落时，空气阻力随着速度的增大而增大，因此经过一段距离后将匀速下落，这个速度称为此物体下落的终极速度。已知球形物体速度不大时所受的空气阻力正比于速度 v ，且正比于球半径 r ，即阻力 $F_f = krv$ ， k 是比例系数，那么半径为 r 、质量为 m 的球形雨滴在无风情况下的终极速度大小为_____。

四、计算题（共 27 分）

23、（6 分）物体做匀加速直线运动，其初速度 $v_0 = 2\text{m/s}$ ，加速度 $a = 0.1\text{m/s}^2$ ，求：

(1)第 5s 末的速度大小

(2)前 4s 内通过的位移大小

24、（6 分）一辆汽车质量为 4t 在水平路面上匀速行驶，从某个时刻关闭发动机，经 20s 滑行 40m 后停止，求：

(1)汽车所受到的阻力大小

(2)这辆汽车受牵引力为 1000N 时的加速度大小（设汽车所受的阻力不变）

25、（6 分）质量为 0.2 kg 的物体，以 24m/s 的初速度竖直上抛，由于空气阻力，经过 2s 到达最高点，设空气阻力恒定，取 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

(1)物体上升的最大高度

(2)由最高点落回抛出点所用的时间

26、（9 分）一质量为 $m=40\text{kg}$ 的小孩子站在电梯内的体重计上。电梯从 $t=0$ 时刻由静止开始上升，在 0 到 6s 内体重计示数 F 的变化如图所示。取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

在这段时间内电梯上升的高度是多少？

