

高一分班考试物理试题

本卷共 30 小题，每小题 4 分，共 120 分。每小题的四个选项中只有一个是正确的。

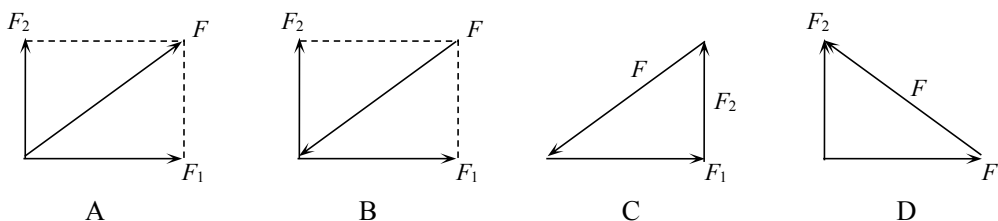
1. 由牛顿第二定律可以推出 $m=F/a$ ，其中 m 为物体的质量， F 为物体受到的合外力， a 为物体的加速度，则下列说法中正确的是：

- A. m 与 F 成正比
- B. m 与 a 成反比
- C. m 由 F 与 a 两个因素共同决定
- D. m 由物体自身的性质决定，但可以用 F 与 a 的比值来量度

2. 跳高运动员从地面上竖直向上跳起，在运动蹬地的过程中，下面说法正确的有

- A. 地对人的作用力大于人对地的作用力
- B. 地对人的作用力等于人受到的重力
- C. 人对地的作用力大于人受到的重力
- D. 地对人的作用力小于人对地的作用力

3. 下面四个图中，能够正确表示两个共点力 F_1 、 F_2 及它们的合力 F 的关系的图是：



4. 在光滑的水平面上，有一物体在水平力 F 的作用下做加速直线运动。从某时刻开始，保持 F 的方向不变，使 F 的大小逐渐减小到零，在此过程中物体运动的

- A. 加速度减小，速度减小
- B. 加速度减小，速度增大
- C. 加速度增大，速度减小
- D. 加速度增大，速度增大

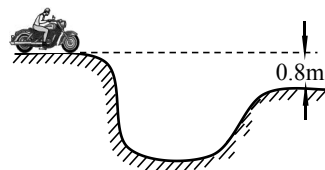
5. 如图所示是一种娱乐设施—“魔盘”，而且画面反映的是魔盘旋转转速较大时盘中人的情景。如果这个“魔盘”由静止开始转动并逐渐增大转速，将会出现的情景以及对该情景的解释，以下说法中正确的是

- A. 人应该向中心靠拢，因为做圆周运动的物体受到向心力的作用
- B. 人向盘边缘靠拢，因为旋转的“魔盘”给人离心力的作用
- C. 人会始终保持静止，因为“魔盘”对人有摩擦力作用
- D. 人会逐渐远离圆心，因为“魔盘”对人的摩擦力不能满足人做圆周运动所需的向心力



6. 如图所示，在水平路面上一运动员驾驶摩托车跨越壕沟，壕沟两侧的高度差为 0.8m，水平距离为 8 m，则运动员跨越壕沟的初速度至少为（取 $g=10\text{m/s}^2$ ）

- A. 0.5m/s
- B. 2m/s
- C. 10m/s
- D. 20m/s

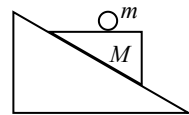


7. 某同学站在电梯内的体重计上, 某段时间他观察到体重计的示数小于电梯静止时示数, 则在这段时间内

- A. 电梯可能在匀速上升, 该同学处在超重状态
- B. 电梯可能在匀速下降, 该同学处在失重状态
- C. 电梯可能在减速上升, 该同学处在失重状态
- D. 电梯可能在加速下降, 该同学处在超重状态

8. 如图所示, 一个劈形物体 M 放在固定的粗糙斜面上, 其上面呈水平. 在其水平面上放一光滑小球 m . 当劈形物体从静止开始释放后, 观察到 m 和 M 有相对运动, 则小球 m 在碰到斜面前的运动轨迹是

- A. 沿水平向右的直线
- B. 沿斜面向下的直线
- C. 竖直向下的直线
- D. 无规则的曲线



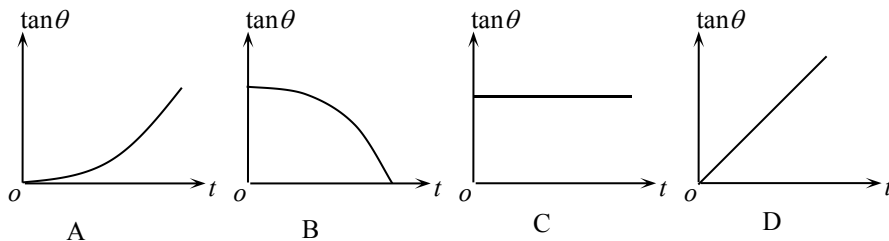
9. 汽车甲沿着平直的公路以速度 v_0 做匀速直线运动. 当它路过某处的同时, 该处有一辆汽车乙开始做初速为 0 的匀加速运动去追赶甲车. 根据上述的已知条件:

- 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. 可求出乙车从开始启动到追上甲车时所用的时间
- D. 不能求出上述三者中任何一个

10. 河宽为 d , 河水均匀流动, 流速为 v_1 . 有一小船在静水中的速度 (相对水的速度) 大小为 v_2 , 现要使小船以相对于河岸的速度 v_3 垂直河岸过河, 则

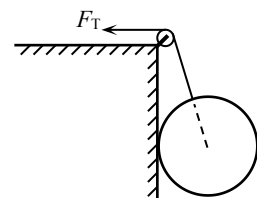
- A. 小船的船头应偏向河的上游方向行驶, 小船过河的时间为 d/v_3
- B. 小船的船头应偏向河的下游方向行驶, 小船过河的时间为 d/v_1
- C. 小船的船头应向垂直河岸的方向行驶, 小船过河的时间为 d/v_2
- D. 小船的船头应向垂直河岸的方向行驶, 小船过河的时间为 d/v_1

11. 物体做平抛运动时, 它的速度方向与水平方向的夹角 θ 的正切 $\tan\theta$ 随时间 t 变化的图象是图中的



12. 如图所示, 光滑球被细绳拴住靠在竖直墙上, 绳对球的拉力为 F_T , 墙对球的弹力为 F_N , 现在通过一个小滑轮缓慢向上拉绳, 在这个过程中

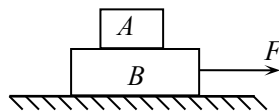
- A. F_T 增大
- B. F_N 减小
- C. F_T 和 F_N 的合力增大



D. F_T 和 F_N 的合力减小

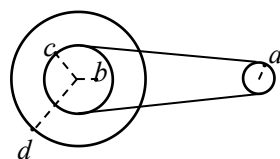
13. 如图所示, 物块 A 、 B 叠放在粗糙的水平桌面上, 水平外力 F 作用在 B 上, 使 A 、 B 一起沿水平桌面向右加速运动。设 A 、 B 之间的摩擦力为 f_1 , B 与水平桌面间的摩擦力为 f_2 。若水平外力 F 逐渐增大, 但 A 、 B 仍保持相对静止, 则摩擦力 f_1 和 f_2 的大小

- A. f_1 不变、 f_2 变大
- B. f_1 变大、 f_2 不变
- C. f_1 和 f_2 都变大
- D. f_1 和 f_2 都不变



14. 图中所示为一皮带传动装置, 右轮的半径为 r , a 是它边缘上的一点. 左侧是一轮轴, 大轮的半径为 $4r$, 小轮的半径为 $2r$. b 点在小轮上, 到小轮中心的距离为 r . c 点和 d 点分别位于小轮和大轮的边缘上. 若在传动过程中, 皮带不打滑. 则

- A. a 点与 b 点的线速度大小相等
- B. a 点与 b 点的角速度大小相等
- C. a 点与 c 点的角速度大小相等
- D. a 点与 d 点的向心加速度大小相等

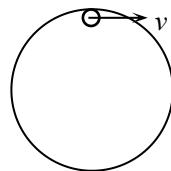


15. 一轻弹簧上端固定, 下端挂一重物, 平衡时弹簧伸长了 4 cm , 再将重物向下拉 1 cm , 然后放手, 则在刚释放的瞬间重物的加速度是 (g 取 10 m/s^2)

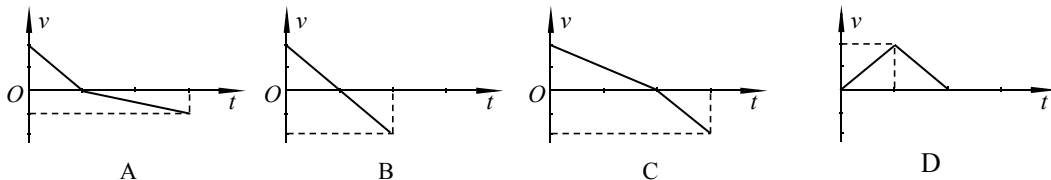
- A. 2.5 m/s^2 B. 7.5 m/s^2
- C. 10 m/s^2 D. 12.5 m/s^2

16. 质量为 m 的小球在竖直平面内光滑圆形轨道内侧运动, 经过最高点而不脱离轨道的最小速度为 v , 当小球经过最高点的速度为 $2v$ 时, 对轨道的压力为

- A. 0 B. mg
- C. $3mg$ D. $5mg$

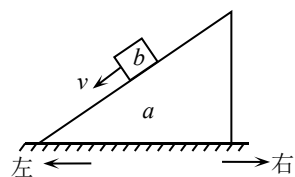


17. 一个物体以一定的初速度沿足够长的粗糙斜面由底端向上滑动, 经过一段时间物体又返回到斜面底端。下列各图中, 能正确表示该物体运动过程中速度 v 随时间 t 变化关系的图线是



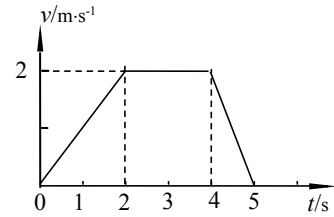
18. 在粗糙的水平面上放一个三角形木块 a , 质量为 M , 物体 b 的质量为 m 。若物体 b 在 a 的斜面上匀速下滑, 则

- A. 水平面对木块 a 有水平向右的摩擦力
- B. 水平面对木块 a 有水平向左的摩擦力
- C. 木块 a 对水平面的压力等于 $(M+m)g$
- D. 木块 a 对水平面的压力小于 $(M+m)g$



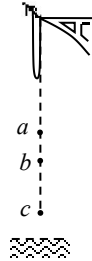
19.某物体运动的速度图象如图，根据图象可知

- A. 第 1 s 末的加速度为 0.5m/s^2
- B. 0-5s 内的位移为 10m
- C. 第 1 s 末与第 3 s 末的速度方向相同
- D. 第 1 s 末与第 5 s 末加速度方向相同

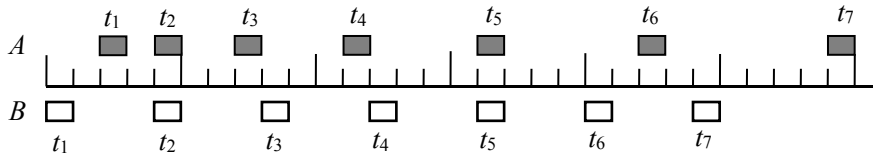


20.某人身系弹性绳自高空 p 点自由下落，图中 a 点是弹性绳的原长位置， c 是人所到达的最低点， b 是人静止地悬吊着时的平衡位置。不计空气阻力，下列说法正确的有

- A. 从 a 到 c 的过程中人的加速度不断增大.
- B. 从 a 到 c 的过程中人的速度不断减小.
- C. 从 p 到 b 过程中人的速度不断增大
- D. 从 p 到 b 过程中人的加速度不断增大



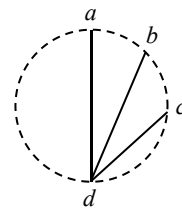
21. A 、 B 两木块自左向右运动，现用高速摄影机在同一底片上多次曝光，记录下木块每次曝光时的位置，如图所示，连续两次曝光的时间间隔是相等的，由图可知



- A. 在时刻 t_2 以及时刻 t_5 两木块速度相同
- B. 在时刻 t_1 两木块速度相同
- C. 在时刻 t_3 和时刻 t_4 之间某瞬间两木块速度相同
- D. 在时刻 t_4 和时刻 t_5 之间某瞬间两木块速度相同

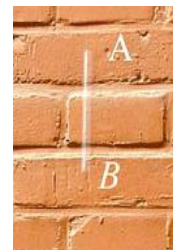
22. 如图所示， ad 、 bd 、 cd 是竖直面内三根固定的光滑细杆， a 、 b 、 c 、 d 位于同一圆周上， a 点为圆周的最高点， d 点为最低点。每根杆上都套着一个小滑环（图中未画出），三个滑环分别从 a 、 b 、 c 处释放（初速为 0），用 t_1 、 t_2 、 t_3 依次表示滑环到达 d 所用的时间，则

- A $t_1 < t_2 < t_3$ B $t_1 > t_2 > t_3$
- C $t_3 > t_1 > t_2$ D $t_1 = t_2 = t_3$

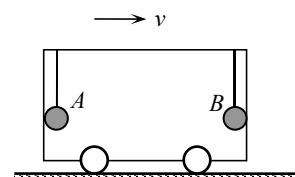


23. 为估测一照相机的曝光时间，实验者从某砖墙前的高处使一个石子自由落下，拍摄石子在空中的照片如图所示。由于石子的运动，它在照片上留下了一条模糊的径迹。已知每层砖的平均厚度为 6 cm，拍摄到的石子位置 A 距石子起落点竖直距离约 5 m。这个照相机的曝光时间约为

- A. $1 \times 10^{-3}\text{s}$ B. $1 \times 10^{-2}\text{s}$
- C. $5 \times 10^{-2}\text{s}$ D. 0.1s



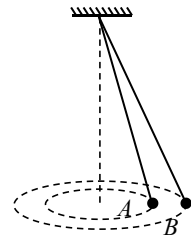
24. 如图所示，用长 $L=0.8\text{m}$ 的细绳，将两个完全相同的小球 A 、 B 悬挂于的小车顶部，小车以 $v=4\text{m/s}$ 的速度向右匀速运动，两球与小车前后壁刚好接触，两细绳都在竖直方向上，细绳的质量不



计且不可伸长，重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ 。由于某种原因，小车突然停止，在此瞬间细绳对小球的拉力之比 $F_A:F_B$ 为

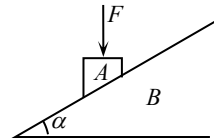
- A. 1:1 B. 2:1
C. 3:1 D. 4:1

25. 在研究向心力大小的实验中，先用一根不可伸长的细绳一端选悬挂于某一点，另一端固定一个小球，使小球在某一水平面内沿 A 轨道做匀速圆周运动，再增加细绳的长度，使小球仍在同一水平面内沿 B 轨道做匀速圆周运动，如图所示。则



- A. 小球在 B 轨道上做圆周运动的加速度较小
B. 小球在 B 轨道上做圆周运动的线速度较小
C. 小球在 B 两轨道上做圆周运动的角速度较小
D. 小球在 A 、 B 两轨道上做圆周运动的周期相等

26. 如图所示，物体 A 放在固定的斜面 B 上，在 A 上施加一个竖直向下的恒力 F ，下列说法中正确的有

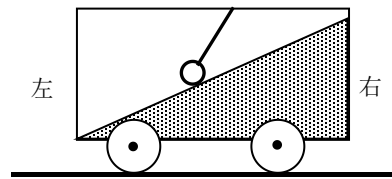


- A. 若 A 原来是静止的，则施加力 F 后， A 仍保持静止
B. 若 A 原来是静止的，则施加力 F 后， A 将加速下滑
C. 若 A 原来是加速下滑的，则施加力 F 后， A 的加速度不变
D. 若 A 原来是加速下滑的，则施加力 F 后， A 的加速度将减小

27. 在 $t=0$ 时刻将物体以 20 m/s 的初速度竖直上抛，不计空气阻力，重力加速度 g 取 10 m/s^2 。则在从抛出到 $t=3\text{ s}$ 的时间内，物体的

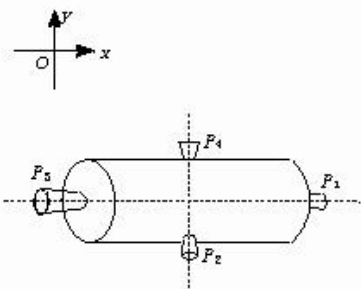
- A. 路程为 15 m
B. 位移大小为 15 m ，方向向下
C. 速度变化量的大小为 10 m/s ，方向向下
D. 平均速度大小为 5 m/s ，方向向上

28. 一有固定斜面的小车在水平面上做直线运动，小球通过细绳与车顶相连。小球某时刻正处于图示状态。设斜面对小球的支持力为 N ，细绳对小球的拉力为 T ，关于此时刻小球的受力情况，下列说法正确的是



- A. 若小车向左运动， N 和 T 均不可能为零
B. 若小车向左运动， T 可能为零， N 不可能为零
C. 若小车向右运动， N 和 T 均不可能为零
D. 若小车向右运动， N 和 T 均可能为零

29. 图为一空间探测器的示意图， P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 是四个喷气发动机， P_1 、 P_3 的连线与空间一固定坐标系的 x 轴平行， P_2 、 P_4 的连线与 y 轴平行，每台发动机开动时，都能向探测器提供推力，但不会使探测器转动。开始时，探测器以恒定的速率 v_0 向正 x 方向平动。要使探测器改为向正 x 偏负 y 60° 的方向以原来的速率 v_0 平动，则可

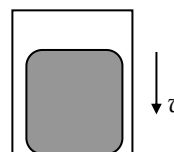


- A. 先开动 P_1 适当时间，再开动 P_4 适当时间
B. 先开动 P_3 适当时间，再开动 P_2 适当时间
C. 开动 P_4 适当时间

D.先开动 P_3 适当时间，再开动 P_4 适当时间

30.直升机悬停在空中向地面投放装有救灾物资的箱子，如图所示．设投放初速度为零，箱子所受的空气阻力与箱子下落速度的平方成正比，且运动过程中箱子始终保持图示姿态．在箱子下落过程中，下列说法正确的是

- A. 箱内物体对箱子底部始终没有压力
- B. 箱子刚从飞机上投下时，箱内物体受到的支持力最大
- C. 箱子接近地面时，箱内物体受到的支持力比刚投下时大
- D. 若下落距离足够长，箱内物体有可能不受底部支持力而“飘起来”



高一寒假分班考试物理试题参考答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	C	A	B	D	D	C	C	A	A
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	D	A	B	D	A	C	A	C	C	C
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	C	D	B	C	D	A	D	D	A	C