

玉溪一中 2025—2026 学年上学期高一年级期中考

物理学科试卷

命题人：李显林

总分：100 分 考试时间：90 分钟

一、单项选择题：共 8 小题，每小题 4 分，共 32 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 玉溪站至昆明南站的直线距离约 68 公里，设计高铁最大速度为 200 公里/小时，从玉溪站到昆明南站预计用时 39 分钟左右。则下列判断正确的是

- A. 68 公里为从玉溪站到昆明南站的路程大小
- B. 200 公里/小时是高铁行驶的平均速度大小
- C. 39 分钟是从玉溪站到昆明南站的时刻
- D. 用百度地图查看高铁行驶中所处的位置时，可将这一列高铁看成质点

2. 下列说法中的“快”，哪个是指加速度较大

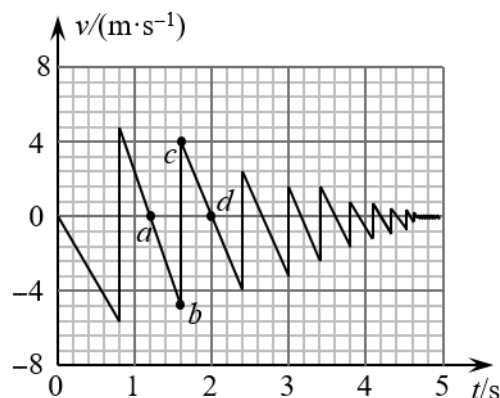
- A. 从高速公路走，很快就能到
- B. 刘翔跑的是比赛选手中最快的
- C. 汽车能很快的从很大速度停下来
- D. 歼-35 战斗机能在 20000m 高空飞行得很快

3. 小张驾驶一辆汽车在公路上做匀加速直线运动。该车经过路旁的两根电线杆用了 5s 时间，已知汽车的加速度为 1m/s^2 ，它经过第二根电线杆时的速度是 10m/s ，则汽车经过第一根电线杆时的速度为

- A. 2m/s B. 5m/s
- C. 2.5m/s D. 7.5m/s

4. 篮球比赛前，常通过观察篮球从一定高度由静止下落后的反弹情况判断篮球的弹性。某同学拍摄了该过程，并得出了篮球运动的 $v-t$ 图像，如图所示。图像中 a 、 b 、 c 、 d 四点中对应篮球位置最高的是

- A. a 点 B. b 点 C. c 点 D. d 点



5. 一个可视为质点的小球以 $v_0=15\text{m/s}$ 做竖直上抛运动，重力加速度取 10m/s^2 ，则小球在第 2 秒内的路程为

- A. 10m B. 1.25m C. 2.5m D. 0m

6. 静止在地面上的物块 A、B 分别重 60N 和 80N，它们与水平地面之间的动摩擦因数均为 0.25；劲度系数为 4N/cm 的轻弹簧两端拴接在 A、B 上，处于压缩状态，压缩量为 2cm 。现将大小为 2N、方向水平向右的拉力 F 作用在木块 B 上，如图所示，则

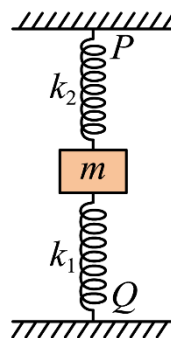


- A. 物块 A 所受摩擦力大小为 6N
 B. 物块 A 所受摩擦力大小为 10N
 C. 物块 B 所受摩擦力大小为 10N
 D. 物块 B 所受摩擦力大小为 20N

7. 电梯是现代城市生活不可或缺的交通工具之一，根据国家《电梯安全规范》的规定，电梯加速度应该在 0.4m/s^2 至 1.0m/s^2 之间且电梯最大安全运行速度不超过 7m/s 时，才能保证电梯的安全性。已知某楼房高 100 米左右，则乘客从一楼由静止开始到达楼顶的最短安全时间接近

- A. 14 秒 B. 21 秒 C. 27 秒 D. 32 秒

8. 如图所示，Q、P 两弹簧质量不计，劲度系数分别为 k_1 、 k_2 ，它们一端固定在质量为 m 的物体上，另一端分别固定在地面和天花板上，当物体平衡时上面的弹簧处于原长，若把固定的物体换为质量为 $3m$ 的物体(不更换弹簧，且弹簧均在弹性限度内)，当物体再次平衡时，物体比第一次平衡时的位置下降了(重力加速度为 g)



- A. $\frac{3mg}{k_1+k_2}$ B. $\frac{2mg}{k_1+k_2}$
 C. $\frac{3(k_1+k_2) mg}{k_1 \cdot k_2}$ D. $\frac{2(k_1+k_2) mg}{k_1 \cdot k_2}$

二、多项选择题：共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. 某瑜伽运动员以如图所示的姿势在水平地面上保持身体平衡，则下列说法正确的是

- A. 运动员可能受到摩擦力作用
- B. 运动员受到的支持力与重力是一对平衡力
- C. 运动员的重心一定在运动员手掌正上方
- D. 运动员受到的支持力是由手掌形变产生的



10. 在一条平直赛道上，甲、乙两玩具汽车沿各自的赛道同时开始运动，甲车运动的 $x-t$ 图像和乙车运动的 $v-t$ 图像分别如图 1、图 2 所示，下列说法正确的是

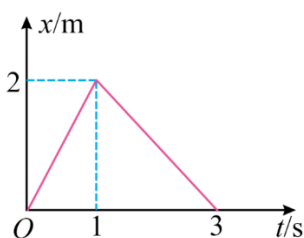


图1

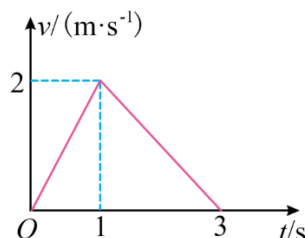


图2

- A. 甲、乙两车以相同的初速度出发
- B. 甲车在第 3s 末回到了出发位置
- C. 乙车在第 1s 末运动方向发生了改变
- D. 若甲、乙两车初始位置相同，则第 3s 末，乙车在甲车前方 3m 处

11. 做匀减速直线运动的质点，它的加速度大小为 a ，初速度大小为 v_0 ，经过时间 t 速度减小到零，则它在这段时间内的位移大小可用下列哪些式子表示

- A. $v_0 t - \frac{1}{2} a t^2$
- B. $v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
- C. $\frac{v_0 t}{2}$
- D. $\frac{1}{2} a t^2$

12. 2019 年 12 月 17 日，我国第二艘航母“山东舰”正式入列我国海军，此舰为首艘国产航母，标志着我国的军舰建造技术进入新时代。为使舰载机在几秒内迅速停在航母上，需要利用阻拦索将舰载机高速拦停(如图 1)，此过程可简化为如图 2 所示模型，设航母表面为一平面，阻拦索两端固定，并始终与航母平面平行。舰载机从正中央钩住阻拦索，实现减速。阻拦索为弹性装置(遵循胡克定律)，刚刚接触阻拦索就处于绷紧状态，下列说法正确的是



图1

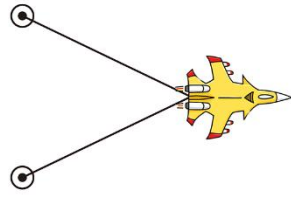
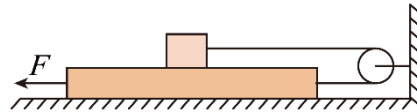


图2

- A. 舰载机钩住阻拦索继续向前运动的过程中，阻拦索对舰载机的弹力在变大
- B. 舰载机钩住阻拦索继续向前运动的过程中，舰载机所受摩擦力一直在变大
- C. 当阻拦索被拉至夹角为 60° 时，设阻拦索的张力为 F ，则阻拦索对舰载机的拉力大小为 F
- D. 当阻拦索被拉至夹角为 120° 时，设阻拦索的张力为 F ，则阻拦索对舰载机的拉力大小为 F

13. 如图所示，质量为 $M=4\text{kg}$ 的木板放在水平面上，质量为 $m=2\text{kg}$ 的物块放在木板上，木板和物块之间用一条跨过光滑定滑轮的细绳相连。用水平向左的外力 F 拉动木板，当 $F=10\text{N}$ 时木板和物块匀速运动，已知滑轮左侧的细绳与水平面平行，物块与木板之间、木板与水平面之间的动摩擦因数均为 μ ，重力加速度 g 取 10m/s^2 ，则下列说法正确的是



- A. 跨过光滑定滑轮的细绳上的拉力大小为 4N
- B. 跨过光滑定滑轮的细绳上的拉力大小为 2N
- C. 动摩擦因数 $\mu=0.1$
- D. 动摩擦因数 $\mu=0.2$

三、实验题：共 2 小题，16 分。

14. (8分)实验课上同学们利用电火花计时器等器材，研究小车做匀加速直线运动的规律，其中一个小组的同学从所打的几条纸带中选取了一条点迹清晰的纸带，如图所示，图中 O 、 A 、 B 、 C 、 D 是按打点先后顺序依次选取的计数点，在纸带上选定的相邻两个计数点之间还有四个打出点没有画出，电源频率为 50Hz 。

(3)根据实验数据,该同学作出实验结果图如图乙所示,则_____(选填“ F ”或“ F' ”)一定沿 AO 方向。

(4)图丙是某次实验记录的部分信息,其中合力 $F=6\text{N}$, F_1 与合力 F 夹角为 60° , F_2 与合力 F 夹角为 30° , 则 F_1 的大小为_____N。

四、解答题: 共 3 小题, 32 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分, 有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位。

16. (8分)2025年9月22日,歼-15T、歼-35和空警-600三型舰载机,已成功完成在福建舰上的首次弹射起飞和着舰训练。验证了我国完全自主研发的电磁弹射和阻拦系统与多型舰载机的良好适配性,使福建舰初步具备全甲板作业能力,这是我国航母发展历程中取得的又一次突破。电磁弹射系统可以帮助飞机在更短的加速距离内起飞。某型号的舰载飞机在航空母舰的跑道上加速时,其最大加速度为 5m/s^2 , 所需的起飞速度为 50m/s , 求:

(1)若航空母舰停在海面上,弹射系统使舰载飞机具有 30m/s 的初速度,要保证飞机安全起飞,跑道至少为多长?

(2)在没有弹射装置的情况下,若航空母舰以 12m/s 的速度匀速前进,求飞机安全起飞过程中在跑道上运动的距离。

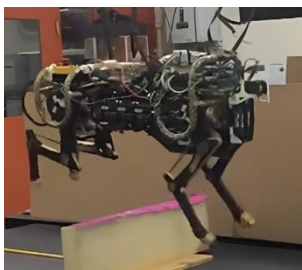


17. (10 分)研究人员发明了一种跳高能力极强的小机器人，如图所示。某次它从地面竖直向上跳跃，加速时间仅为 8.3ms ，最终脚底离地高度达到 31.25m (不计空气阻力， $g=10\text{m/s}^2$)，求：

(1)机器人离地速度大小；

(2)机器人在空中运动的时间；

(3)机器人离地前，加速距离 x (保留到小数点后 2 位)和平均加速度大小 a (保留到整数个位)。



18. (14 分)在高速公路上有甲乙两车在同一车道上同向行驶，甲车在前，乙车在后，速度均为 $v_0=108\text{km/h}$ ，距离 $x_0=100\text{m}$ ， $t=0$ 时刻甲车遇紧急情况后，甲乙两车的加速度随时间变化如图所示(图 1 为甲，图 2 为乙)，取运动方向为正方向。

(1) $t=3\text{s}$ 时甲车速度是多少？此时甲乙两车间距是多少？

(2)通过计算说明两车在 $0\sim 9\text{s}$ 内会不会相撞？

(3)上一问中如果相撞，则求出相撞时间；如果不相撞，则求第 9s 末两车的间距。

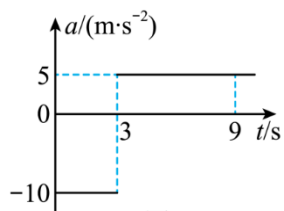


图1

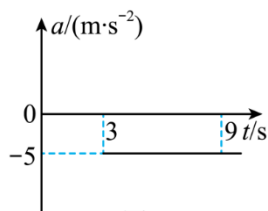


图2