

高一物理

本试卷共 8 页，共 100 分。考试时长 90 分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将答题卡交回，试卷自行保存。

一、单项选择题（共 20 小题，每小题 3 分，共计 60 分）

请阅读下述文字，完成第 1 题、第 2 题、第 3 题、第 4 题。

物理量具有明确的定义和物理意义，可以用不同的方法测量，测量结果用数值和相应的单位来表示。

1. 下列物理量属于矢量的是

- A. 质量 B. 时间 C. 路程 D. 加速度

2. 下列属于国际单位制的基本单位的是

- A. 克 B. 秒 C. 牛顿 D. 千米

3. 关于加速度这个物理量，下列说法正确的是

- A. 加速度就是增加的速度
B. 加速度表示位置变化的快慢
C. 加速度的方向就是速度的方向
D. 加速度表示速度变化的快慢

4. 如图 1 所示跳水运动员静止站在跳板的一端时，关于弹力这个物理量下列说法正确的是

- A. 跳板发生形变，运动员的脚没有发生形变
B. 跳板受到向下的压力，是跳板发生形变而产生的
C. 运动员受到的支持力，是跳板发生形变而产生的
D. 运动员受到的支持力，是运动员的脚发生形变而产生的



图 1

请阅读下述文字，完成第 5 题、第 6 题、第 7 题。

2022 年北京冬奥会即将开幕，单板滑雪作为冬奥会的比赛项目深受大家的喜爱。在一次训练中，单板滑雪运动员由静止开始沿着雪坡下滑，如图 2 所示。

关于运动员的受力，下列说法正确的是

- A. 受重力和雪坡的支持力
- B. 受重力、下滑力和雪坡的支持力
- C. 受重力、下滑力和正压力
- D. 受重力、雪坡的支持力和阻力

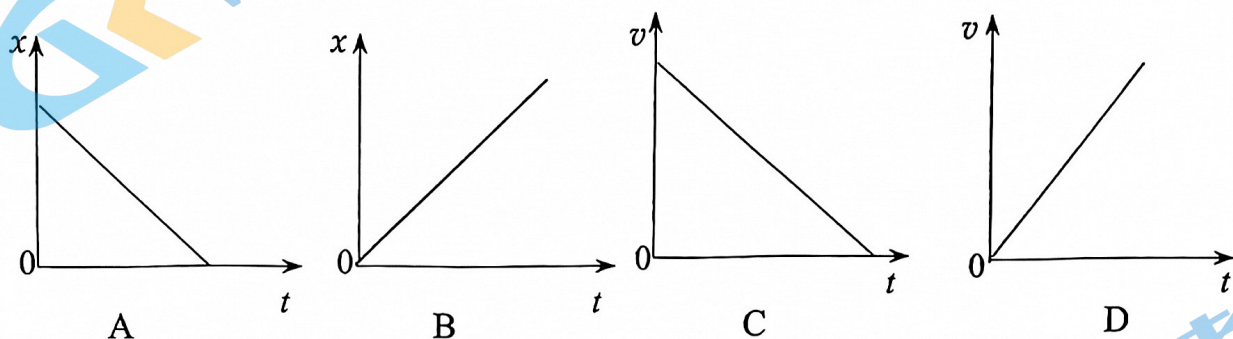


图 2

6. 运动员加速下滑过程中，下列说法正确的是

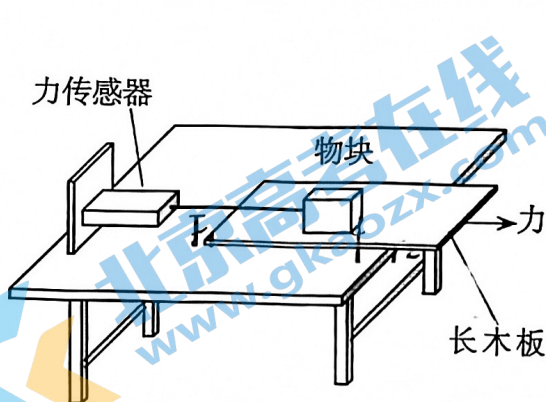
- A. 雪坡对运动员的作用力大小等于重力
- B. 运动员所受的阻力小于重力沿斜面向下的分力
- C. 雪坡对运动员的作用力大小等于运动员受到的支持力
- D. 运动员所受重力垂直于斜面的分力就是运动员对雪坡的压力

7. 若运动员下滑过程可视为匀加速直线运动，下列四个图像正确的是

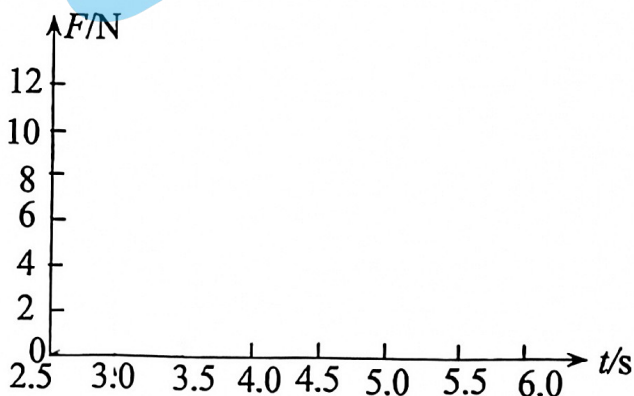


请阅读下述文字，完成第 8 题、第 9 题、第 10 题。

某同学利用图 3（甲）所示的装置研究摩擦力的变化情况。水平桌面上固定一个力传感器，传感器通过细绳拉住物块，物块放置在粗糙的长木板上。水平向右拉长木板，传感器记录的力 F 与时间 t 的图像如图 3（乙）所示。



(甲)



(乙)

图 3

8. 如图 3 (乙) 所示, 在 3.0-3.5 s 内, 传感器记录的力 F

A. 增大

B. 减小

C. 不变

D. 与时间 t 成正比

9. 在 5.0-6.0 s 间, 细绳对物块的拉力 F_1 、物块受到的摩擦力 F_2 和向右拉动长木板的力 F_3 之间的关系, 下列说法正确的是

A. F_1 与 F_2 是一对作用力与反作用力

B. F_1 与 F_2 是一对平衡力

C. F_2 与 F_3 是一对作用力与反作用力

D. F_1 是 F_2 和 F_3 的合力

10. 关于实验过程的分析, 下列说法正确的是

A. 物块与长木板之间的摩擦力是静摩擦力

B. 长木板必须在桌面上做匀速直线运动

C. 长木板必须在桌面上做匀加速直线运动

D. 长木板运动过程中, 传感器的示数等于物块受到的摩擦力

11. 某同学想利用所学力学知识研究地铁列车的运动情况, 他把一根细绳的下端绑着一支圆珠笔, 细绳的上端用电工胶布临时固定在地铁列车车厢里竖直扶手上。在地铁列车运动的某段过程中, 他观察到细绳偏离了竖直方向, 并相对车厢保持静止。他用手机拍摄了当时情景, 如图 4 所示, 拍摄方向跟地铁列车运动方向垂直。根据这张照片, 你能推断出这段过程中地铁列车



图 4

A. 向左运动

B. 向右运动

C. 加速度向左

D. 加速度向右

12. 如图 5 所示, 利用两个对接的斜面, 左侧斜面固定, 让小球从固定斜面某一高度由静止开始向下运动, 又沿右侧斜面上升。要得到“没有摩擦, 小球将到达原来的高度”的结论, 需要的证据是

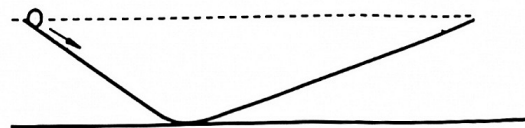


图 5

A. 小球在右侧斜面上, 做匀速直线运动

B. 右侧斜面的倾角越小, 小球运动的距离越长

C. 右侧斜面的倾角为 0° 时, 小球永远运动下去

D. 小球所受摩擦越小, 在右侧斜面上, 越接近原来的高度

13. 某同学利用图 6 所示装置做“探究弹簧弹力与形变量关系”的实验。根据实验数据作出弹簧弹力 F 与弹簧形变量 x 的关系图像，如图 7 所示。下列说法正确的是

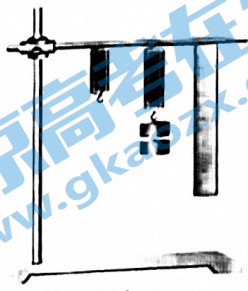


图 6

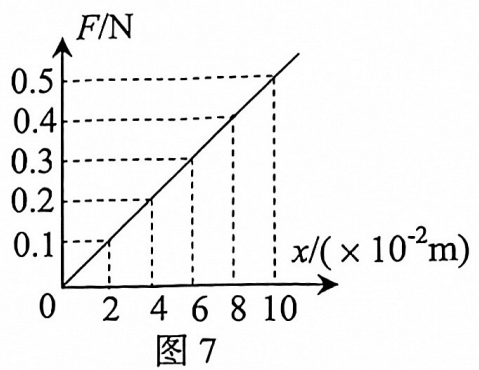


图 7

- A. 图 7 为弹簧弹力随弹簧长度的变化图线
- B. 从图 7 中可以确定该弹簧自然下垂的长度
- C. 实验时，弹簧弹力应始终保持在弹性限度之内
- D. 根据图 7 可知，该弹簧的劲度系数约为 2.0 N/m

14. 频闪摄影是研究变速运动常用的实验手段。在暗室中，照相机的快门处于常开状态，频闪仪每隔一定时间发出一次短暂的强烈闪光，照亮运动的物体，于是胶片上记



图 8

录了物体在几个闪光时刻的位置。图 8 是小球自由下落时的频闪照片示意图，频闪仪每隔 0.04 s 闪光一次。照片中的数字是小球落下的距离，单位是厘米。下列说法不正确的是

- A. 可以计算小球任意位置的速度大小
- B. 可以判断小球所受合力逐渐减小
- C. 可以计算小球下落过程的平均速度大小
- D. 可以判断小球做匀加速直线运动

15. 为了研究超重和失重现象，某同学站在力传感器上做“下蹲”和“站起”的动作，力传感器将采集到的数据输入计算机，可以绘制出压力随时间的变化图线。某次实验获得的图线如图 9 所示， a 、 b 、 c 为图线上的三点，下列说法可能正确的是

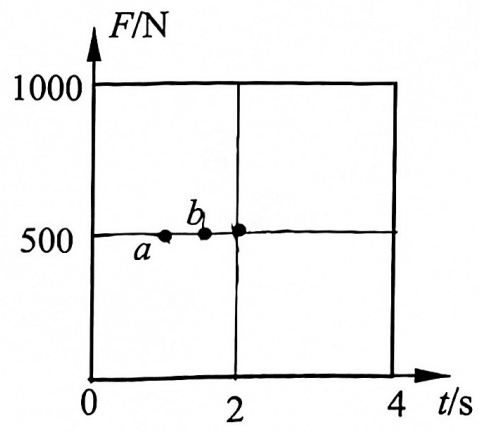


图 9

- A. $a \rightarrow b \rightarrow c$ 为一次“下蹲”过程，先失重，后超重
- B. $a \rightarrow b \rightarrow c$ 为一次“站起”过程，先失重，后超重
- C. $a \rightarrow b$ 为“下蹲”过程， $b \rightarrow c$ 为“站起”过程
- D. $a \rightarrow b$ 为“站起”过程， $b \rightarrow c$ 为“下蹲”过程

16. 如图 10 甲所示是一款手机支架，其表面采用了纳米微吸材料，用手触碰无粘感，触到平整的硬性物体时有吸力，会将其吸附在支架上；图 10 乙是手机静止吸附在支架上的侧视图，支架与水平方向夹角为 θ ，若手机的重力为 G ，则下列说法正确

- A. 手机受到的支持力大小为 $G\cos\theta$
 B. 手机受到支架的摩擦力为零
 C. 手机支架对手机的作用力沿斜面向上
 D. 手机支架对手机的作用力大小为 G

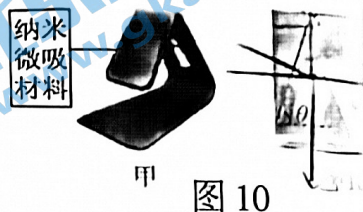
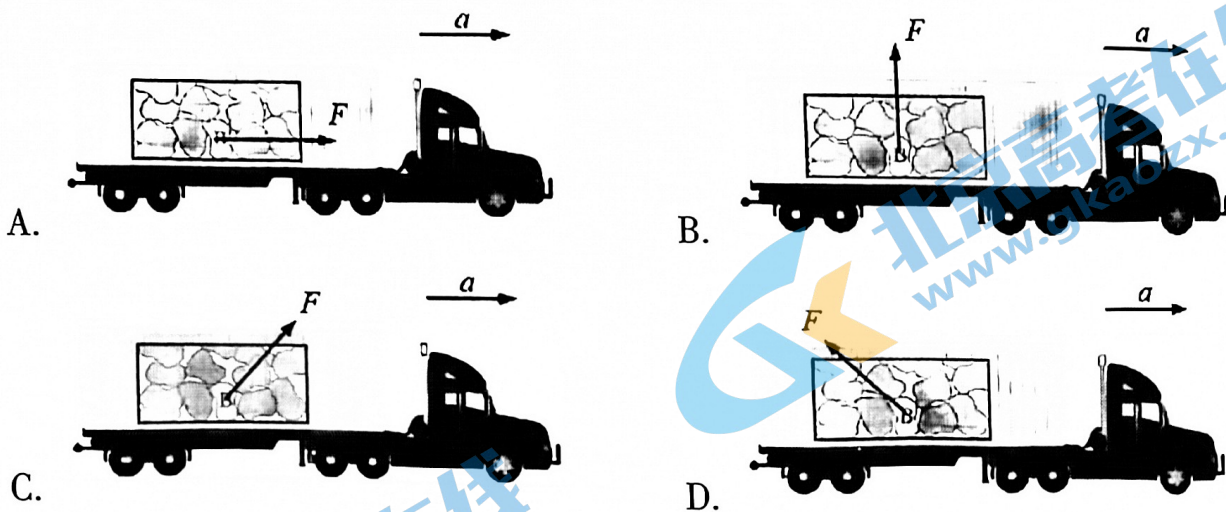


图 10

17. 近年来高空抛物伤人事件时有发生，但雨滴从那么高的地方落下，却不会砸伤，经研究发现雨滴在下落过程中会受到阻力，且该阻力与雨滴的速率成正比 $f=kv$ (v 为雨滴的速度)，已知某滴质量为 m 的雨滴从高空中竖直滴落，落地前雨滴已匀速，重力加速度为 g ，则下列说法正确的是

- A. 公式 $f=kv$ 中， k 的单位是 $\text{N}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^{-1}$ B. 公式 $f=kv$ 中， k 是比例系数没有单位
 C. 雨滴下落过程做匀加速直线运动 D. 雨滴落地时速度为 k/m

18. 一辆装满石块的货车在平直道路上运动。当货车向右加速运动时，石块 B 周围接触的物体对石块 B 作用力的合力为 F ，关于 F 的方向下列图中可能正确的是



19. 奥运会蹦床比赛项目是我国的优势项目。如图 11 所示，在蹦床比赛过程中，运动员从空中下落到弹簧床面后，直到向下速度减为零，忽略空气阻力，下列说法正确的是

- A. 运动员运动至弹簧床最低点时加速度为零
 B. 运动员刚接触弹簧床面时速度最大
 C. 运动员从接触弹簧床面到运动至最低点过程中先加速后减速
 D. 运动员从接触弹簧床面到运动至最低点过程中一直做减速运动

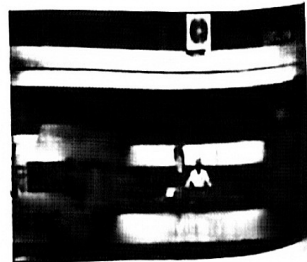


图 11

神舟十三号载人飞船于2021年10月16日成功发射，3名航天员将在太空驻留6个月。据介绍航天员的训练项目包括急动度的训练。急动度 j 是加速度变化量与发生这一变化所用时间的比值，即 $j = \frac{\Delta a}{\Delta t}$ ，它的方向与物体加速度变化量的方向相同。在某次训练中，航天员的加速度随时间的变化关系如图12所示，则航天员

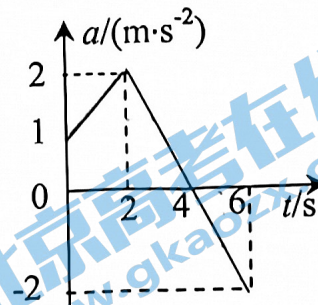


图12

- A. 0-6 s 内加速度方向不变
- B. 0-2 s 急动度增大
- C. 3-5 s 内加速度减小
- D. $t=3$ s 时和 $t=5$ s 时急动度等大同向

二、填空题（每空2分，共12分）

21. 同学们探究两个互成角度的力的合成规律。如图13所示，实验仪器中有一个小铜环连接了一根橡皮筋和两根细绳套。

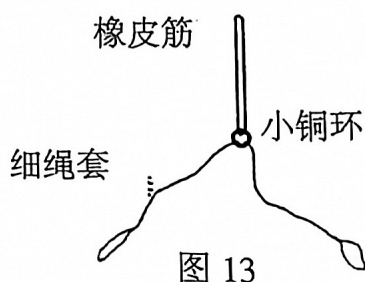


图13

(1) 实验过程中受力分析的研究对象是_____

- A. 橡皮筋
- B. 小铜环
- C. 细绳套

(2) 关于实验，下列说法正确的是_____

- A. 两根细绳必须等长
- B. 使用弹簧秤时，应使弹簧秤与木板平面平行
- C. 实验时，只需要记录两个弹簧秤的示数
- D. 在不超出量程的前提下，要使弹簧秤读数尽量大一些

(3) 如图14所示，实验中得到合力的实验值为_____（选填“ F ”或“ F' ”）

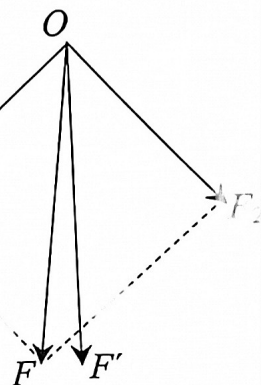


图14

22. 某同学通过实验探究小车加速度与质量的关系时，采用了如图15所示方案。

(1) 保持砝码盘中砝码质量不变，通过增减小车中的砝码个数改变小车中砝码和小车的总质量 M ，与此相对应，利用纸带上打出的点来测量小车的加速度。对此实验方案，下列做法中合理的是_____

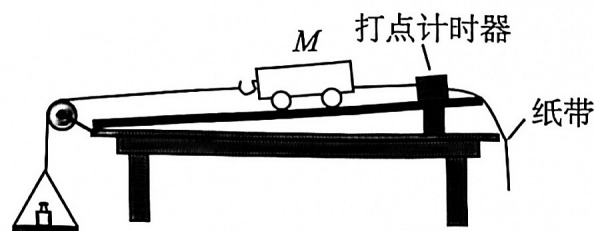


图15

- A. 调节滑轮，使细线与木板平行
- B. 实验时，先接通打点计时器电源，待打点计时器工作稳定后再释放小车
- C. 在平衡阻力时，应将砝码盘及盘中砝码用细线通过定滑轮系在小车上

(2) 该同学记录的 6 组实验数据如下表所示, 其中 5 组数据的对应点已经标在图 16 的坐标纸上, 请用 “+” 标出余下的一组数据的对应点, 并作出 $a - \frac{1}{M}$ 图像。

(3) 由 $a - \frac{1}{M}$ 图像可得出的实验结论为_____

F/N	M/kg	$\frac{1}{M} (\text{kg}^{-1})$	$a/(\text{m} \cdot \text{s}^{-2})$
0.29	1.16	0.86	0.25
0.29	0.86	1.16	0.34
0.29	0.61	1.64	0.48
0.29	0.41	2.44	0.71
0.29	0.36	2.78	0.81
0.29	0.31	3.23	0.93

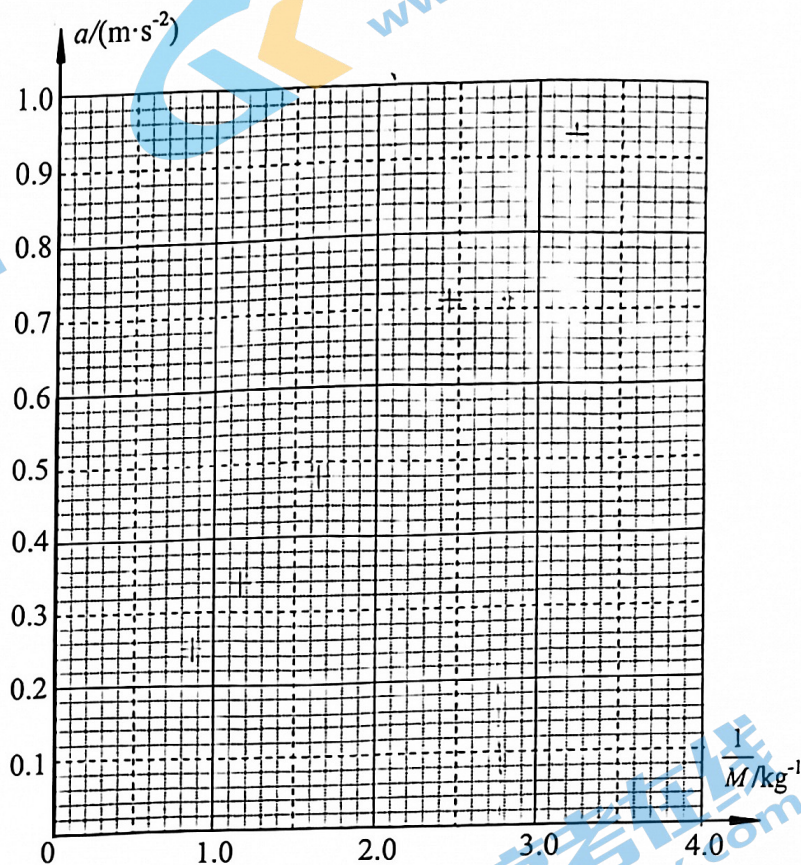


图 16

三、计算论证题 (共 4 小题, 共计 28 分)

解题要求: 写出必要的文字说明、方程式和结果。有数值计算的题, 结果必须明确写出数值和单位。

23. (6 分) 一个静止在水平地面上的物体, 质量是 2 kg, 在 6.4 N 的水平拉力作用下沿水平地面向右运动。物体与地面间的动摩擦因数为 0.2。如图 17 所示, 取 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。

求:

(1) 物体运动的加速度的大小;

(2) 物体在 2 s 内发生的位移大小。

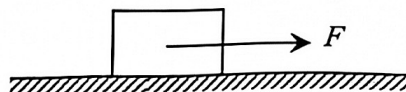


图 17

24. (6分) 在光滑墙壁上用网兜把足球挂在 A 点, 如图 18 所示, 足球与墙壁的接触点为 B 。足球的质量为 m , 悬绳与墙壁的夹角为 α , 网兜的质量不计, 重力加速度为 g 。求:

- (1) 悬绳对足球的拉力大小;
- (2) 墙壁对足球的弹力大小。



图 18

25. (7分) 民用航空客机的机舱, 一般都设有紧急出口。发生意外情况的飞机着陆后, 打开紧急出口的舱门, 会自动生成一个由气囊构成的斜面, 如图 19 所示, 斜面与地面夹角为 $\alpha=53^\circ$, 机舱中的人可沿该斜面滑行到地面。若

气囊所构成的斜面长度 $l=4\text{ m}$, 一个质量 $m=60\text{ kg}$ 的人在气囊上由静止开始以加速度 4 m/s^2 滑下, 如图 20 所示为侧视图。除人与气囊之间的滑动摩擦力外, 不计其它阻力, 取 $g=10\text{ m/s}^2$, 已知 $\sin 53^\circ=0.8$, $\cos 53^\circ=0.6$ 。求:



图 19

- (1) 该人滑至底端的速度大小;
- (2) 该人所受滑动摩擦力大小;
- (3) 该人与气囊之间的动摩擦因数 μ 。

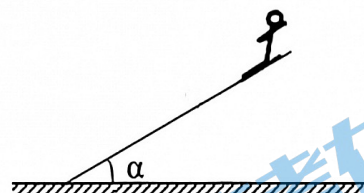


图 20

26. (9分) 研究跳伞运动时, 在运动员身上装好传感器, 用于测量运动员在不同时刻下落的速度。根据传感器测到的数据, 得到如图 21 所示的 $v-t$ 图像。为研究问题方便, 将运动员和跳伞装备看成一个整体, 总质量为 80 kg , 不考虑运动员在水平方向的速度, 取 $g=10\text{ m/s}^2$ 。

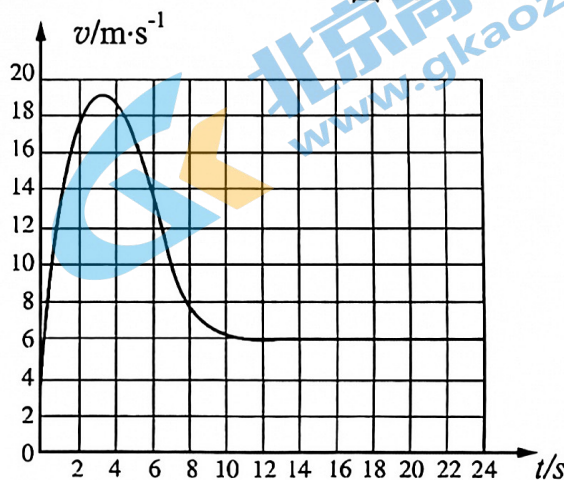


图 21

- (1) 当匀速运动时, 运动员和跳伞装备受到的阻力 f 的大小;
- (2) 若运动员与跳伞装备经过 24 s 落地, 试估算其运动的总位移大小;
- (3) 减速过程中, 定性分析阻力大小的变化, 并简要说明理由。

北京高一高二高三期末试题下载

北京高考资讯整理了【2022年1月北京各区各年级期末试题&答案汇总】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【北京高考资讯】公众号，对话框回复【期末】或者底部栏目<试题下载→期末试题>，进入汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

