

专题 01 直线运动（原卷版）

近 5 年（2018-2022）高考物理试题分类解析

1、（2022·全国甲卷·T15）长为 l 的高速列车在平直轨道上正常行驶，速率为 v_0 ，要通过前方一长为 L 的隧道，当列车的任一部分处于隧道内时，列车速率都不允许超过 v ($v < v_0$)。已知列车加速和减速时加速度的大小分别为 a 和 $2a$ ，则列车从减速开始至回到正常行驶速率 v_0 所用时间至少为（ ）

A. $\frac{v_0 - v}{2a} + \frac{L + l}{v}$ B. $\frac{v_0 - v}{a} + \frac{L + 2l}{v}$ C. $\frac{3(v_0 - v)}{2a} + \frac{L + l}{v}$ D.

$\frac{3(v_0 - v)}{a} + \frac{L + 2l}{v}$

2、（2022·浙江 1 月卷·T2）下列说法正确的是（ ）



甲



乙



丙



丁

- A. 研究甲图中排球运动员扣球动作时，排球可以看成质点
B. 研究乙图中乒乓球运动员的发球技术时，乒乓球不能看成质点
C. 研究丙图中羽毛球运动员回击羽毛球动作时，羽毛球大小可以忽略
D. 研究丁图中体操运动员的平衡木动作时，运动员身体各部分的速度可视为相同

3.（2022·湖北·T5）如图所示，质量分别为 m 和 $2m$ 的小物块 P 和 Q，用轻质弹簧连接后放在水平地面上，P 通过一根水平轻绳连接到墙上。P 的下表面光滑，Q 与地面间的动摩擦因数为 μ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。用水平拉力将 Q 向右缓慢拉开一段距离，撤去拉力后，Q 恰好能保持静止。弹簧形变始终在弹性限度内，弹簧的劲度系数为 k ，重力加速度大小为 g 。若剪断轻绳，P 在随后的运动过程中相对于其初始位置的最大位移大小为（ ）



A. $\frac{\mu mg}{k}$ B. $\frac{2\mu mg}{k}$ C. $\frac{4\mu mg}{k}$ D. $\frac{6\mu mg}{k}$

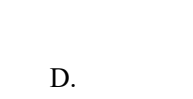
4.（2022·湖北·T6）我国高铁技术全球领先，乘高铁极大节省了出行时间。假设两火车站

A. 6 小时 25 分钟 B. 6 小时 30 分钟
C. 6 小时 35 分钟 D. 6 小时 40 分钟

A. 

B. 

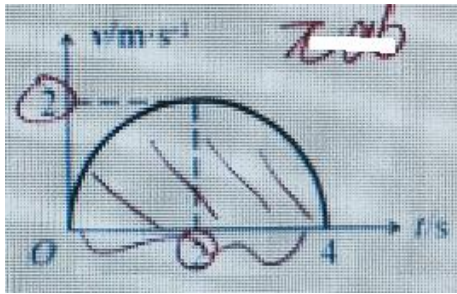
C. 

D. 

甲
乙
丙
丁

- 做直线运动的物体的 $v-t$ 图像为一个半圆，如图所示。则它在 $0-4s$ 内的平均速度为

()



- A. π m/s
- B. 0.5π m/s
- C. 1 m/s
- D. 0.25 m/s

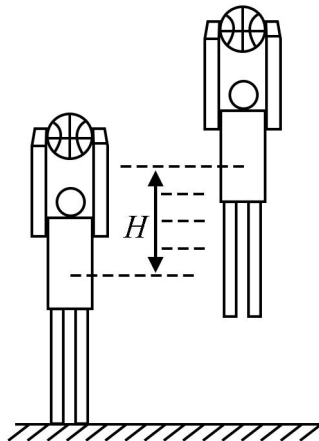
8、2020上海等级考第6题

6. 钥匙从距水面 20m 高的桥面自由落下，竹筏前端在钥匙下落瞬间正好位于正下方。该竹筏以 2.1m/s 的速度匀速前进，若钥匙可以落入竹筏中，不考虑竹筏的宽度，则竹筏至少长 ()

- (A) 2m (B) 4m (C) 6m (D) 8m

9、2019年全国1卷18题.

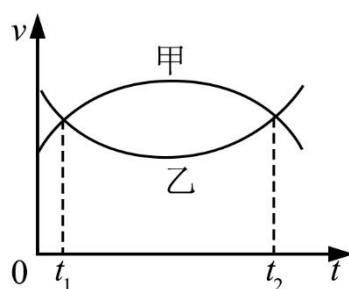
18. 如图，篮球架下的运动员原地垂直起跳扣篮，离地后重心上升的最大高度为 H 。上升第一个 $\frac{H}{4}$ 所用的时间为 t_1 ，第四个 $\frac{H}{4}$ 所用的时间为 t_2 。不计空气阻力，则 $\frac{t_2}{t_1}$ 满足



- A. $1 < \frac{t_2}{t_1} < 2$ B. $2 < \frac{t_2}{t_1} < 3$ C. $3 < \frac{t_2}{t_1} < 4$ D. $4 < \frac{t_2}{t_1} < 5$

10、2018 年全国 2 卷 19 题.

19.甲、乙两汽车同一条平直公路上同向运动，其速度—时间图像分别如图中甲、乙两条曲线所示。已知两车在 t_2 时刻并排行驶，下列说法正确的是

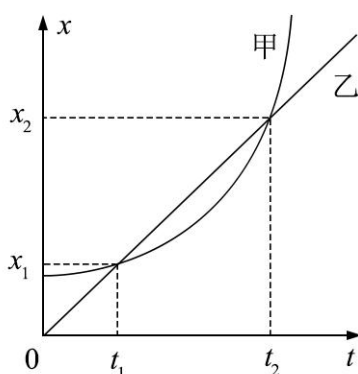


- A. 两车在 t_1 时刻也并排行驶 B. t_1 时刻甲车在后，乙车在前
C. 甲车的加速度大小先增大后减小 D. 乙车的加速度大小先减小后增大

11、2018 年全国 3 卷 18 题.

18.甲乙两车在同一平直公路上同向运动，甲做匀加速直线运动，乙做匀速直线运动。

甲乙两车的位置 x 随时间 t 的变化如图所示。下列说法正确的是



- A. 在 t_1 时刻两车速度相等 B. 从 0 到 t_1 时间内，两车走过的路程相等
C. 从 t_1 到 t_2 时间内，两车走过的路程相等
D. 从 t_1 到 t_2 时间内的某时刻，两车速度相等

12、2018年海南物理卷第1题

1.一攀岩者以 1m/s 的速度匀速向上攀登，途中碰落了岩壁上的石块，石块自由下落。

3s 后攀岩者听到石块落地的声音，此时他离地面的高度约为

- A. 10m B. 30m C. 50m D. 70m
