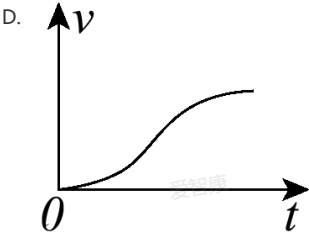
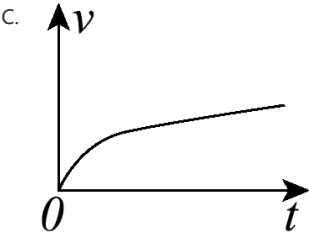
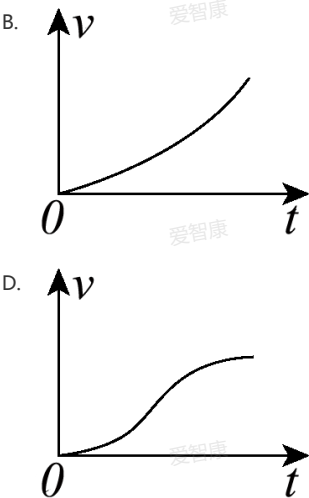
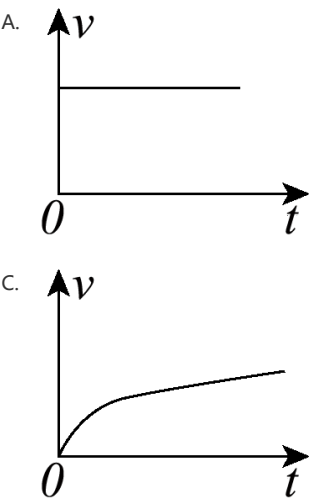
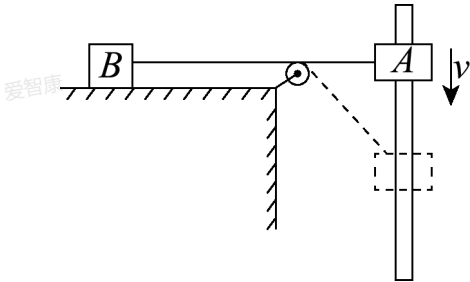


2019~2020学年天津河西区天津市新华中学高一下学期期中物理试卷（线下）

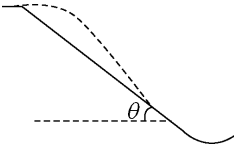
一、单选题

(本大题共16小题，每小题4分，共64分)

1. 物体受到几个恒力的作用而处于静止状态，若撤去其中一个恒力，则物体（ ）
A. 仍静止
B. 一定做匀加速直线运动
C. 做变加速曲线运动
D. 可能做匀速圆周运动
2. 关于物体做曲线运动的条件，以下说法中正确的是（ ）
A. 物体在变力作用下，不可能做曲线运动
B. 物体在受到与速度不在同一直线上的合外力作用下，一定做曲线运动
C. 物体在恒力作用下，一定做曲线运动
D. 物体在变力作用下，不可能做匀速圆周运动
3. 如图所示，开始时A、B间的细绳呈水平状态，现由计算机控制物体A的运动，使其恰好以速度 v_A 沿竖直杆匀速下滑，经细绳通过定滑轮拉动物体B在水平面上运动，则下列 $v-t$ 图象中，最接近物体B的运动情况的是（ ）



4. 在众多比赛项目中，跳台滑雪是非常好看刺激的项目。如一运动员以10m/s的初速度从倾角为30°的斜坡顶端水平滑出，如图所示，该运动员再次落到斜面上时飞行的时间为（已知 $g = 10\text{m/s}^2$ ）（ ）



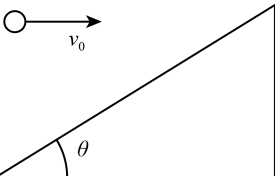
爱智康

爱智康

爱智康

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}\text{s}$
- B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}\text{s}$
- C. $\sqrt{3}\text{s}$
- D. $2\sqrt{3}\text{s}$

5. 如图所示，小球以 v_0 正对倾角为 θ 的斜面水平抛出，若小球到达斜面的位移最小，则飞行时间 t 为(重力加速度为 g)（ ）



爱智康

爱智康

爱智康

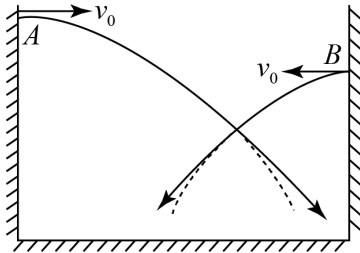
- A. $v_0 \tan \theta$
- B. $\frac{2v_0 \tan \theta}{g}$
- C. $\frac{v_0 \cot \theta}{g}$
- D. $\frac{2v_0 \cot \theta}{g}$

爱智康

爱智康

爱智康

6. 如图所示，将 a 、 b 两小球以大小为 $20\sqrt{5}\text{m/s}$ 的初速度分别从 A 、 B 两点相差1s先后水平相向抛出， a 小球从 A 点抛出后，经过时间 t ， a 、 b 两小球恰好在空中相遇，且速度方向相互垂直，不计空气阻力，取 $g = 10\text{m/s}^2$ ，则抛出点 A 、 B 间的水平距离是（ ）



爱智康

爱智康

爱智康

- A. $80\sqrt{5}\text{m}$
- B. 100m
- C. 200m
- D. $180\sqrt{5}\text{m}$

爱智康

爱智康

爱智康

7. 质量为 m 的飞机以恒定速率 v 在空中水平盘旋，如图所示，其做匀速圆周运动的半径为 R ，重力加速度为 g ，则此时空气对飞机的作用力大小为（ ）



爱智康

爱智康

爱智康

- A. $m\frac{v^2}{R}$
- B. mg
- C. $m\sqrt{g^2 + \frac{v^4}{R^2}}$
- D. $m\sqrt{g^2 - \frac{v^2}{R^4}}$

爱智康

爱智康

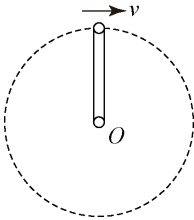
爱智康

爱智康

爱智康

爱智康

8. 如图所示，长 $l = 1\text{m}$ 的轻质细杆，一端固定有一个质量为 $m = 2\text{kg}$ 的小球，另一端由电动机带动，使杆绕 O 点在竖直平面内做匀速圆周运动，（电动机在 O 点处），小球的速率为 $v = 2\text{m/s}$ 。取 $g = 10\text{m/s}^2$ ，下列说法正确的是（ ）



- A. 小球通过最高点时，它对杆的向下的压力大小是 8N
- B. 小球通过最高点时，它对杆的向下的压力大小是 12N
- C. 小球通过最低点时，它对杆的向上的拉力大小是 8N
- D. 小球通过最低点时，它对杆的向上的拉力大小是 28N

9. 下列有关生活中的圆周运动实例分析，其中说法正确的是（ ）

- A. 在铁路的转弯处，通常要求外轨比内轨高，目的是减轻轮缘与外轨的挤压
- B. 公路在通过小型水库泄洪闸的下游时，常常要修建凹形桥，也叫“过水路面”，汽在通过凹形桥的最低点时，车对桥的压力小于汽车的重力
- C. 杂技演员表演“水流星”，当“水流星”通过最高点时，处于完全失重状态，不受重力作用
- D. 洗衣机脱水原理是水滴受到的离心力大于它受到的向心力，从而沿切线方向甩出

10. 下列关于物理学史实的描述，错误的是（ ）

- A. 开普勒发现了行星的运动规律，澄清了多年来人们对天体运动的神秘、模糊的认识，为人们解决行星运动学问题提供了依据
- B. 牛顿发现了万有引力定律，揭示了天体运行的规律与地上物体运动的规律具有内在的一致性，成功地实现了天上力学与地上力学的统一
- C. 卡文迪许应用扭秤装置测出了万有引力常量，证明了万有引力的存在，被称为“测出地球质量第一人”
- D. 天王星是通过万有引力定律计算后发现的

11. 下列关于同步卫星的说法正确的是（ ）

- A. 同步卫星的周期、高度、速度的大小都是相同的
- B. 同步卫星的速率相同，加速度大小不同
- C. 各国发射的同步卫星都在赤道平面内的不同轨道上
- D. 不同的同步卫星所受的向心力都相同

12. 某星球质量为地球质量的3倍，其半径为地球半径的2倍，在该星球表面以10m/s的初速度竖直向上抛出一物体，从抛出到落回原地需要的时间为（
 $g_{地} = 10\text{m/s}^2$ ）（ ）

A. $\frac{1}{6}\text{s}$

B. $\frac{1}{3}\text{s}$

C. $\frac{4}{3}\text{s}$

D. $\frac{8}{3}\text{s}$

13. 一人造地球卫星绕地球做匀速圆周运动，假如该卫星变轨后仍做匀速圆周运动，速度减小为原来的 $\frac{1}{2}$ ，不考虑卫星质量的变化，则变轨前后卫星的（ ）

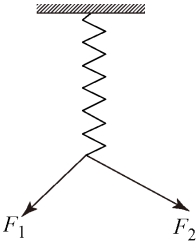
A. 向心加速度大小之比为4：1

B. 角速度大小之比为2：1

C. 周期之比为1：8

D. 轨道半径之比为1：2

14. 一端固定的轻质弹簧处于原长，现用互成角度的两个力 F_1 、 F_2 拉弹簧的另一端至O点，如图所示，在此过程 F_1 、 F_2 分别做了3J、4J的功；换用另一个力 F 仍使弹簧重复上述过程，该过程 F 所做的功是（ ）



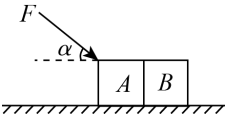
A. 1J

B. 5J

C. 7J

D. 9J

15. 如图所示，质量相等的物体A和物体B与地面的动摩擦因数相等，在力F的作用下，一起沿水平地面向右移动x，则（ ）



A. 摩擦力对A、B做功相等

B. A对B没有做功

C. F对A做的功与F对B做的功相等

D. 合外力对A做的功与合外力对B做的功相等

16. 设飞机在飞行中所受空气阻力与它的速度成正比，当飞机以速度 v 水平匀速飞行时，发动机的功率为 P ，若飞机以速度 $2v$ 水平匀速飞行时，发动机的功率为（ ）

A. $2P$

B. $3P$

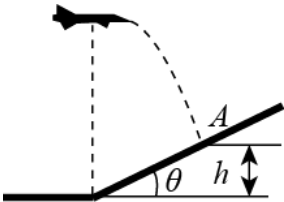
C. $4P$

D. $8P$

二、多选题

(本大题共5小题，每小题4分，共20分)

17. 如图，轰炸机沿水平方向匀速飞行，到达山坡底端正上方时释放一颗炸弹，并垂直击中山坡上的目标A。已知A点高度为 h ，山坡倾角为 θ ，由以上条件能算出（ ）

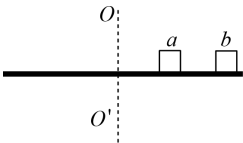


- A. 轰炸机的飞行高度

B. 轰炸机的飞行速度
- C. 炸弹的飞行时间

D. 炸弹投出时的重力势能

18. 如图所示，两个质量均为 m 的小木块 a 和 b （可视为质点）放在水平圆盘上， a 与转轴 OO' 的距离为 l ， b 与转轴的距离为 $2l$ ，木块与圆盘的最大静摩擦力为木块所受重力的 k 倍，重力加速度大小为 g 。若圆盘从静止开始绕转轴缓慢地加速转动，用 ω 表示圆盘转动的角速度，下列说法正确的是（ ）

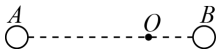


- A. b 一定比 a 先开始滑动

B. a 、 b 所受的摩擦力始终相等
- C. $\omega = \sqrt{\frac{kg}{2l}}$ 是 b 开始滑动的临界角速度

D. 当 $\omega = \sqrt{\frac{2kg}{3l}}$ 时， a 所受摩擦力的大小为 kmg

19. 宇宙中，两颗靠得比较近的恒星，只受到彼此之间的万有引力作用互相绕转，称之为双星系统。在浩瀚的银河系中，多数恒星都是双星系统。设某双星系统 A 、 B 绕其连线上的 O 点做匀速圆周运动，如图所示。若 $AO > OB$ ，则（ ）

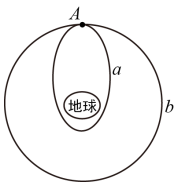


- A. 星球 A 的质量一定大于 B 的质量

B. 星球 A 的线速度一定大于 B 的线速度
- C. 双星间距离一定，双星的总质量越大，其转动周期越大

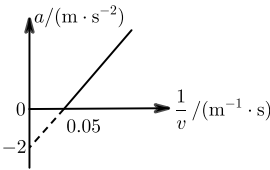
D. 双星的质量一定，双星之间的距离越大，其转动周期越大

20. 如图所示，地球卫星*a*、*b*分别在椭圆轨道、圆形轨道上运行，椭圆轨道在远地点*A*处与圆形轨道相切，则（ ）



- A. 卫星*a*的运行周期比卫星*b*的运行周期短
- B. 两颗卫星分别经过*A*点处时，*a*的速度大于*b*的速度
- C. 两颗卫星分别经过*A*点处时，*a*的加速度小于*b*的加速度
- D. 卫星*a*在*A*点处通过加速可以到圆轨道上运行

21. 一辆汽车在平直的公路上以某一初速度运动，运动过程中保持恒定的牵引功率，其加速度*a*和速度的倒数($\frac{1}{v}$)图像如图所示. 若已知汽车的质量，则根据图像所给的信息，能求出的物理量是（ ）

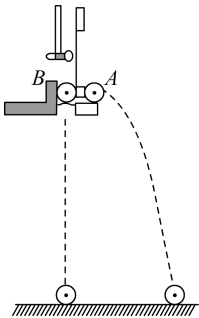


- A. 汽车的功率
- B. 汽车行驶的最大速度
- C. 汽车所受到的阻力
- D. 汽车运动到最大速度所需的时间

三、实验题

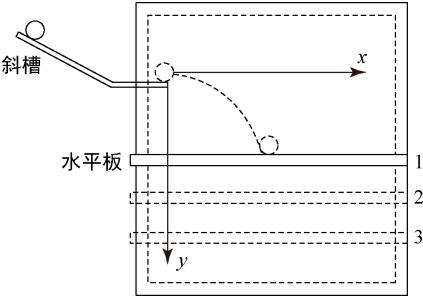
(本大题共2小题，每小题2分，共4分)

22. 为了验证平抛运动的小球在竖直方向上做自由落体运动，用如图所示的装置进行试验，小锤打击弹性金属片，*A*球水平抛出，同时*B*球被松开，自由下落，关于该实验，下列说法中正确的是（ ）



- A. 两球的质量应相等
- B. 两球应同时落地
- C. 应改变装置的高度，多次实验
- D. 实验也能说明*A*球在水平方向上做匀速直线运动

23. 在实验操作前应该对实验进行适当的分析。研究平抛运动的实验装置示意图如图。小球每次都从斜槽的同一位置无初速释放，并从斜槽末端水平飞出。改变水平板的高度，就改变了小球在板上落点的位置，从而可描绘出小球的运动轨迹。某同学设想小球先后三次做平抛，将水平板依次放在如图1、2、3的位置，且1与2的间距等于2与3的间距。若三次实验中，小球从抛出点到落点的水平位移依次为 x_1 、 x_2 、 x_3 ，重力做功的变化量依次为 ΔW_1 、 ΔW_2 、 ΔW_3 ，忽略空气阻力的影响，下面分析正确的是（ ）

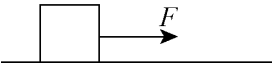


- A. $x_2 - x_1 = x_3 - x_2$, $\Delta W_1 = \Delta W_2 = \Delta W_3$
- B. $x_2 - x_1 > x_3 - x_2$, $\Delta W_1 = \Delta W_2 = \Delta W_3$
- C. $x_2 - x_1 > x_3 - x_2$, $\Delta W_1 < \Delta W_2 < \Delta W_3$
- D. $x_2 - x_1 < x_3 - x_2$, $\Delta W_1 < \Delta W_2 < \Delta W_3$

四、计算题

(本大题共1小题，共12分)

24. 质量为2kg的物体静止在水平地面上，物体与地面间的动摩擦因数为0.2，最大静摩擦力与滑动摩擦力大小视为相等。t = 0时，物体受到方向不变的水平拉力F的作用，F的大小在不同时间段内有不同的值，具体情况如表格所示（g取10m/s²）。求：



时间t(s)	0 ~ 2	2 ~ 4	4 ~ 6	6 ~ 8
拉力F(N)	4	8	4	8

- (1) 4s末拉力的瞬时功率。
- (2) 6 ~ 8s内拉力所做的功。
- (3) 8s内拉力的平均功率。