淮安市高中校协作体2022～2023学年第二学期高一年级期中考试

物理试卷

一、单项选择题：共45题，每题2分，共90分。每题只有一个选项最符合题意。

1．做曲线运动的物体，在运动过程中，一定变化的物理量是（　　）

A．加速度　　B．质量　　C．速度　　D．合外力

2．关于物体做曲线运动，下列说法中正确的是（　　）

A．做曲线运动的物体，合外力一定为零

B．做曲线运动的物体，合外力一定是变化的

C．做曲线运动的物体，合外力方向与速度方向在同一直线上

D．做曲线运动的物体，合外力方向与加速度方向一定在同一直线上

3．某游泳爱好者横渡富春江，他以恒定的速度向对岸游去，面部始终保持与河岸垂直。设江中各处水流速度相等，他游过的路程、过河所用的时间与水速的关系是（　　）

A．水速变大后，路程变长，时间不变　　B．水速变大后，路程变长，时间变长

C．水速变大后，合速度变大，时间变短　　D．路程、时间与水速无关

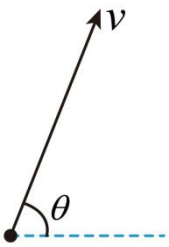
4．旱冰爱好者在地面上滑行如图所示，若他正沿圆弧弯道以不变的速率滑行，则他（　　）



A．做匀速运动　　B．所受的合力为0

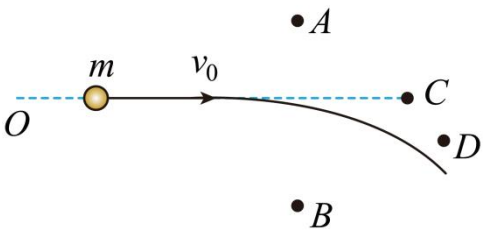
C．受到重力、弹力、摩擦力和向心力　　D．向心加速度方向不断变化

5．运动员抛出去的篮球，在空中画出来一条美丽的曲线。站在赛场旁的观众观测到篮球某时刻速度大小为v，方向与水平地面成θ角，如图所示，则篮球竖直方向的分速度为（　　）



A．$v\sin\theta$　　B．$V\cos\theta$　　C．$\dfrac{v}{\sin\theta}$　　D．$\dfrac{v}{\cos\theta}$

6．在研究物体做曲线运动的条件实验中，小铁球以初速度v_0在水平纸面上运动，忽略阻力，要使小铁球沿图中实线所示轨迹运动，则条形磁铁应垂直OC放置在（　　）



A．A 位置　　B．B 位置　　C．C 位置　　D．D 位置

7.决定平抛运动时间的是（　　）

A．抛出时的初速度　　B．抛出时的高度

C．抛出时的初速度和高度　　D．以上说法都不正确

8．平抛物体的运动可以看成（　　）

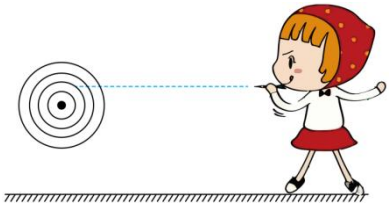
A．水平方向的匀速运动和竖直方向的匀速运动的合成

B．水平方向的匀加速运动和竖直方向的匀速运动的合成

C．水平方向的匀加速运动和竖直方向的匀加速运动的合成

D．水平方向的匀速运动和竖直方向的自由落体运动的合成

9．如图所示，某同学将一枚飞镖水平投向竖直悬挂的靶盘，结果飞镖打在靶心的正上方，若该同学仅仅减小投掷飞镖的速度，则飞镖从离手到击中靶盘的过程中（　　）



A．空中飞行时间不变　　B．空中飞行时间变长

C．击中位置可能上移　　D．不可能击中靶心

10.　一个物体以初速度 v_0 水平抛出，落地时速度为 v，则物体在空中的运动时间为(不计空气阻力，重力加速度为 g)(　　)

A.$\frac{v-v_0}{g}$　B.$\frac{v+v_0}{g}$　C.$\frac{\sqrt{v^2-v_0^2}}{g}$　D.$\frac{\sqrt{v^2+v_0^2}}{g}$

11.一定质量的物体在做匀速圆周运动过程中,所受到的合外力(　　)

A.大小为零　　B.保持恒定　　C.大小变化　　D.方向变化

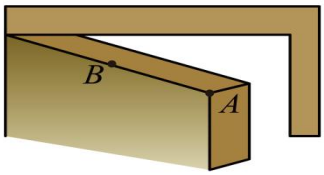
12．下列说法正确的是（　　）

A．匀速圆周运动是一种匀速运动　　B．匀速圆周运动是一种变速运动

C．匀速圆周运动的物体受的合外力为零　　D．做匀速圆周运动的物体处于平衡状态

13．如图所示，在开门过程中，门上 A、B 两点的角速度 ω、线速度 v、向心加速度 a、转

速 n 的大小关系正确的是（　　）



A．$\omega_A > \omega_B$　B．$v_A = v_B$　C．$a_A > a_B$　D．$n_A > n_B$

14．走时准确的时钟，时针和分针的角速度之比为（　　）

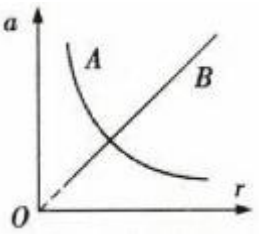
A．1∶12　　B．12∶1　　C．1∶60　　D．60∶1

15．下列现象中属于防止离心现象带来危害的是（　　）

A．旋转雨伞甩掉雨伞上的水滴　　B．列车转弯处铁轨的外轨道比内轨道高些

C．拖把桶通过旋转使拖把脱水　　D．洗衣机脱水筒高速旋转甩掉附着在衣服上的水

16．A、B 两物体做匀速圆周运动时的向心加速度随半径变化的关系图线如图所示，其中曲线 A 为反比例函数的一部分，则(　　)



A.B 物体运动时，其线速度的大小不变　　B.B 物体运动时，其角速度不变

C.A 物体运动时，其角速度不变　　D.A 物体运动时，其线速度随 r 的增大而减小

17．嫦娥五号探测器绕月球可视为匀速圆周运动，其质量为 m，轨道半径为 r，线速度为 v，则探测器所受的向心力大小为（　　）

A．$m\dfrac{v^2}{r}$　　B．mv^2r　　C．mvr　　D．$m\dfrac{v}{r}$

18．对于万有引力定律的表达式，下列说法正确的是（　　）

A．G 是引力常量，是人为规定的　　B．当 r 等于零时，万有引力为无穷大

C．两物体受到的引力总是大小相等，与两物体质量是否相等无关

D．r 是两物体间最近的距离

19．为了培育优良品种，科学家们将植物种子放到宇宙飞船中，运载到太空轨道上去做实验。那么，这些植物的种子在太空轨道上和宇宙飞船一起绕地球运行时（　）

A．处于完全失重状态　　B．处于平衡状态

C．处于超重状态　　D．处于静止状态

20．在物理学史中，利用“扭秤实验”测出万有引力常量，并且被称为“称量地球质量”的物理学家是（　　）

A．第谷　　B．伽利略　　C．牛顿　　D．卡文迪许

21．经典力学不适用于下列哪种运动（　　）

A．“奋斗者”号的深海潜航　　B．“嫦娥五号”的环月运动

C．新能源汽车的续航测试　　D．微观粒子的波动

22．两个大小相等的实心均质小球，球心间距为 L 时，它们之间的万有引力大小为 F，若把两小球球心间距离增大为 $2L$ 时，则它们之间的万有引力大小为（　　）

A．F　　B．$\frac{1}{2}F$　　C．$4F$　　D．$\frac{1}{4}F$

23．关于行星运动的规律，下列说法符合史实和事实的是（　　）

A．天文学家第谷通过艰苦的观测，总结出行星运动三大定律

B．开普勒进行“月—地检验”，并总结出了天上、地上物体所受的引力遵从相同的规律

C．牛顿通过扭秤实验结合“理想模型”物理思想测得引力常量 G

D．天王星是亚当斯和勒维耶各自独立研究推算出来的，后人称其为“笔尖下发现的行星”

24．2022 年 10 月，我国将太阳探测卫星“夸父一号”发射升空，卫星顺利进入预定轨道。在“夸父一号”逐渐靠近太阳的过程中，其所受的太阳引力（　　）

A．逐渐减小　　B．逐渐增大　　C．先减小后增大　　D．不变

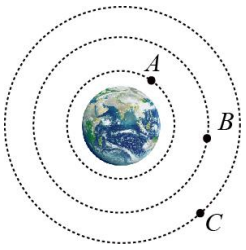
25．地球的半径为 R，某卫星在地球表面所受地球对其万有引力为 F，则该卫是在离地面高度约 $5R$ 的轨道上，受到地球对其万有引力约为（　　）

A．$5F$　　B．$6F$　　C．$\frac{F}{25}$　　D．$\frac{F}{36}$

26．“神舟十一号”飞船于 2016 年 10 月 17 日发射，对接“天宫二号”。若飞船质量为 m，距地面高度为 h，地球质量为 M，半径为 R，引力常量为 G，则飞船所在处的重力加速度大小为（　　）

A．0　　B．$\frac{GM}{(h+R)^2}$　　C．$\frac{GMm}{(h+R)^2}$　　D．$\frac{GM}{h^2}$

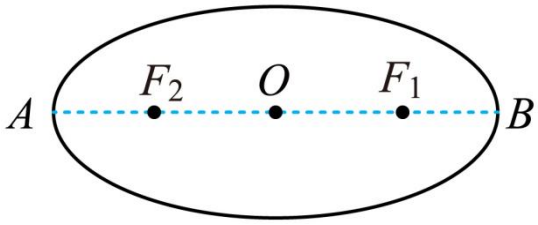
27．中国航天事业迅猛发展，进入世界领先行列。如图所示，若 A、B、C 三颗人造地球卫星在同一平面内，沿不同的轨道绕地球做匀速圆周运动周期分别为 T_A、T_B、T_C，角速度分别为 ω_A、ω_B、ω_C，则（　　）



A．$T_A=T_B=T_C$　　B．$T_A<T_B<T_C$

C．$\omega_A=\omega_B=\omega_C$　　D．$\omega_A<\omega_B<\omega_C$

28．如图所示，焦点为 F_1 和 F_2 的椭圆表示火星绕太阳运行的轨道，已知火星运行到 A 点的速率比运行到 B 点的速率小，则根据开普勒定律可知，太阳应位于（　　）



A．A 处　　B．B 处　　C．F_1 处　　D．F_2 处

29．力对物体做功的功率，表述正确的是（　　）

A．力对物体做功越多，这个力的功率就一定越大

B．力对物体做功越少，这个力的功率就一定越小

C．力对物体做功的时间越短，这个力的功率就越大

D．功率是表示做功快慢的物理量，而不是表示做功大小的物理量

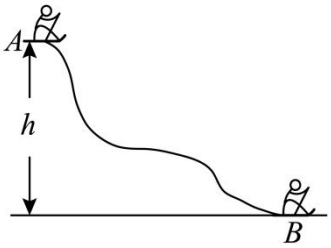
30．用 100N 的力在水平地面上拉车行走 200m，拉力与水平方向成 60°角斜向上。在这一过程中拉力对车做的功是（　　）

A．3.0×10^4J　　B．4.0×10^4J　　C．1.0×10^4J　　D．2.0×10^4J

31．质量为 $5t$ 的汽车在水平路面上以 v=20m/s 的速度做匀速直线运动，所受的阻力为 1.0×10^3N，则汽车发动机的瞬时功率为（　　）

A．2.0×10^4J　　B．1.1×10^4W　　C．2.0×10^4W　　D．2.2×10^4W

32．如图所示，一滑雪运动员从山坡上的 A 点由静止开始滑到山坡底的 B 点，该运动员和雪橇的总质量为 m，滑到 B 点的速度大小为 v，A、B 两点的高度差为 h，重力加速度为 g，在此过程中，该运动员和雪橇克服阻力做的功为（ ）



A．mgh　　B．$\frac{1}{2}mv^2$　　C．$mgh-\frac{1}{2}mv^2$　　D．$mgh+\frac{1}{2}mv^2$

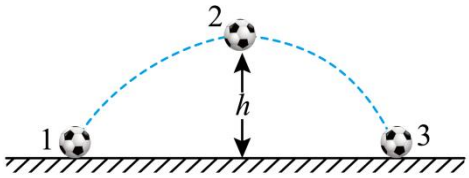
33．2022 年 4 月 16 日，我国神舟十三号载人飞船在东风着落场平安着陆。如图所示为载人飞船在主降落伞牵引下正向地面匀速下降，此过程中飞船的机械能（　　）



A．增加　　B．减少

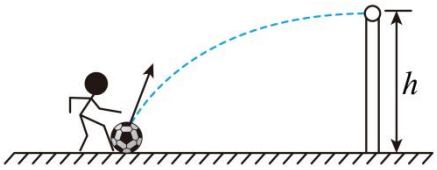
C．不变　　D．无法判断

34．如图所示，一质量为 $m=500$g 、静止于地面 1 位置的足球被球员踢出后落到地面 3 的位置，在空中达到的最高点 2 的高度为 $h=3$m 。以地面为参考平面，则足球在最高点 2 时的重力势能为（ $g=10$m/s^2 ）（　　）



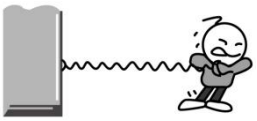
A．15J　　B．20J　　C．500J　D．1500J

35．如图，运动员将质量为 m 的足球从地面上以速度 v 踢出，足球恰好水平击中高为 h 的球门横梁。以地面为零势能面，不计空气阻力，则足球在飞行过程中的机械能为（　　）



A．$\frac{1}{2}mv^2$　　B．mgh　　C．$\frac{1}{2}mv^2+mgh$　　D．$\frac{1}{2}mv^2-mgh$

36．如图所示，轻弹簧的一端固定在墙上，小孩对弹簧的另一端施加一个向右的作用力让弹簧伸长，则在弹簧伸长的过程中，弹簧的弹性势能（　　）



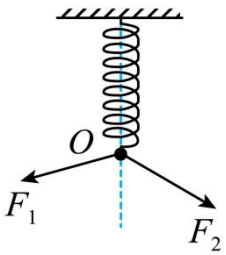
A．增加　　B．减小　　C．先增加后减小　D．先减小后增加

37．在平直公路上以“6 挡”匀速行驶的汽车，遇到上坡时，在功率保持不变时，必须由“6”挡换到“5”挡或更低的挡位，其目的是（　）

A．增大速度，得到较小的牵引力　　B．减小速度，得到较小的牵引力

C．增大速度，得到较大的牵引力　　D．减小速度，得到较大的牵引力

38．一端固定的轻质弹簧处于原长，第一次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 6 J、8 J 的功，；第二次换用另一个力 F 仍使弹簧重复上述过程，该过程 F 所做的功是(　)



A．2 J　　B．8 J　　C．10 J　　D．14 J

39．北斗导航系统中的地球同步卫星绕地球近似做匀速圆周运动，其运行的线速度（　　）

A．大于第一宇宙速度　　B．等于第一宇宙速度

C．小于第一宇宙速度　　D．等于第二宇宙速度

40．下列关于机械能守恒的说法正确的是（　　）

A．做匀速直线运动的物体的机械能一定守恒

B．做匀加速直线运动的物体的机械能不可能守恒

C．运动物体只要不受摩擦力作用，其机械能就一定守恒

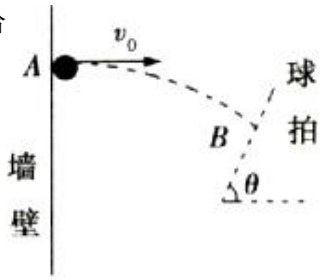
D．物体只发生动能和势能的相互转化时，其机械能一定守恒

41．一质量为 m 的物体以加速度 $a=\frac{1}{3}g$ 匀加速下降距离 h 的过程中，下列说法中正确的是（　　）

A．物体的动能增加了 mgh　　B．物体的重力势能减少了 mgh

C．物体所受合力为 $\frac{4}{3}mg$　　D．除重力以外的其他力的合力为 $\frac{1}{3}mg$

42.如图所示,某同学对着墙壁练习打乒乓球,某次球与墙壁上 A 点碰撞后水平弹离,恰好垂直落在球拍上的 B 点,已知球拍与水平方向夹角 $\theta=60°$,A、B 两点高度差 $h=1\text{m}$,忽略空气阻力,重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$,则球刚要落到球拍上时速度大小为(　　)



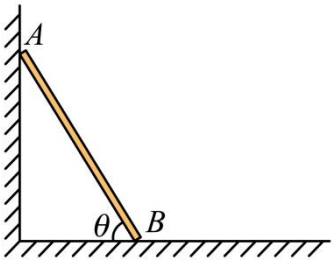
A. $2\sqrt{5}\text{m/s}$　B. $2\sqrt{15}\text{m/s}$　C. $4\sqrt{5}\text{m/s}$　D. $\frac{4}{3}\sqrt{15}\text{m/s}$

43．如图所示，一辆汽车驶上一圈弧形的拱桥，当汽车以 30m/s 的速度经过桥顶时，恰好对桥顶没有压力。若汽车以 10m/s 的速度经过桥顶，则汽车对桥顶的压力与汽车自身重力之比为（　　）



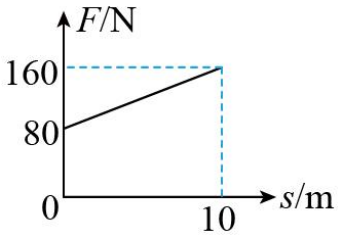
A．8：9　　B．9：8　　C．1：3　　D．3：1

44．如图所示，均质细杆的上端 A 靠在光滑竖直墙面上，下端 B 置于光滑水平面上，现细杆由与墙面夹角很小处滑落，则当细杆 A 端与 B 端的速度大小之比为 $\sqrt{3}$ 时，细杆与水平面间夹角 θ 为（　　）



A．30°　　B．45°　　C．60°　　D．90°

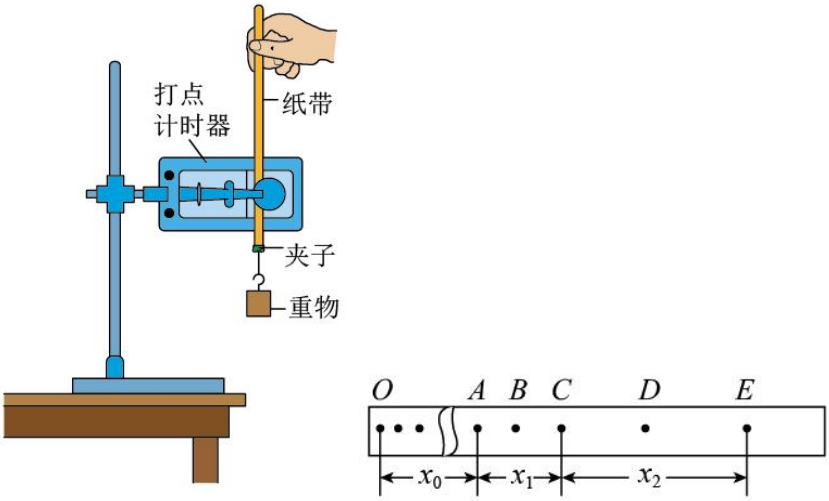
45．如图为一物体在水平力 F 作用下沿水平面运动位移10m的 $F-s$ 图象，则该水平力在这段位移内对物体所做的功的大小为（　　）



A．800J　　B．1200J　　C．1600J　　D．无法计算

二．填空题，每问 2 分，共 10 分

46．某实验小组利用图示装置验证机械能守恒定律。实验中先接通电磁打点计时器的低压交流电源，然后释放纸带。打出的纸带如图所示，选取纸带上打出的连续五个点 A、B、C、D、E，测出 A 点距起点 O 的距离为 x_0，点 A、C 间的距离为 x_1，点 C、E 间的距离为 x_2。已知重物的质量为 m，交流电的频率为 f，从释放纸带到打出点 C：



（1）关于“验证机械能守恒定律”的实验，以下说法中正确的是_____（填选项前的字母）。

A．实验时需要称出重物的质量

B．实验中应先释放纸带，再接通电源

C．重物最好选用密度大、质量大的

（2）在验证机械能守恒定律的实验中，若以 $\frac{1}{2}v^2$ 为纵轴、以 h 为横轴，根据实验数据绘出 $\frac{1}{2}v^2-h$ 的图像应是_____，才能验证机械能守恒定律，$\frac{1}{2}v^2-h$ 图像的斜率等于_____的数值。

（3）一般来说，实验中测得的 ΔE_{p}_____ ΔE_{k}（填“大于”、“等于”“小于”），这是因为_____。