

江苏省普通高中学业水平合格性考试模拟试卷
物理

本试卷分选择题

和非选择题

两部分. 满分 100 分

, 考试时间 75 分钟.

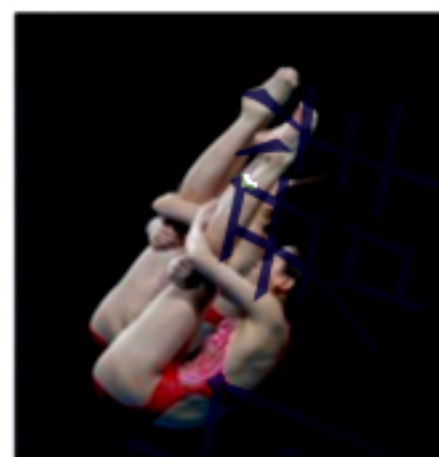
本大题共 45 小题, 每小题 2

一、选择题

分, 共计 90 分

. 在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题目要求.

1. 2021年7月27东京奥运会女子双人10米跳台决赛中, 中国选手陈芋汐与张家齐夺得冠军。如图所示是她们比赛时动作高度同步的情景, 说她们同步是因为()



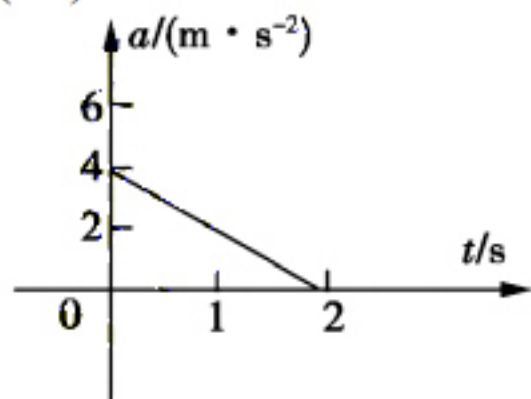
- A. 她们相对于跳台始终是静止的
- B. 陈芋汐相对于张家齐始终是静止的
- C. 张家齐相对于陈芋汐始终是运动的
- D. 她们相对水面始终是静止的

2. 我国已经拥有辽宁舰和山东舰两艘航空母舰。假设辽宁舰和山东舰在南海某区域正常训练-低价打印小程序-九四印, 下列说法正确的是

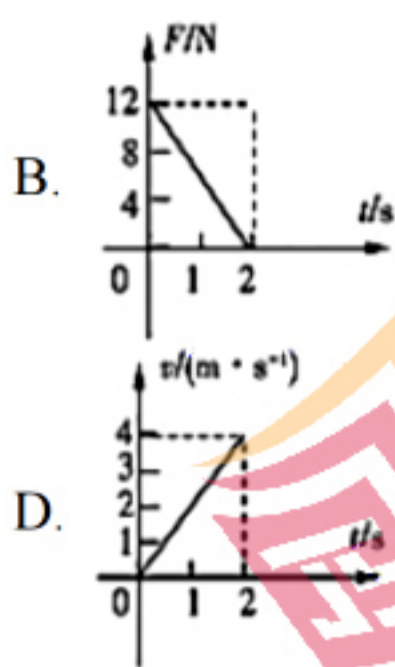
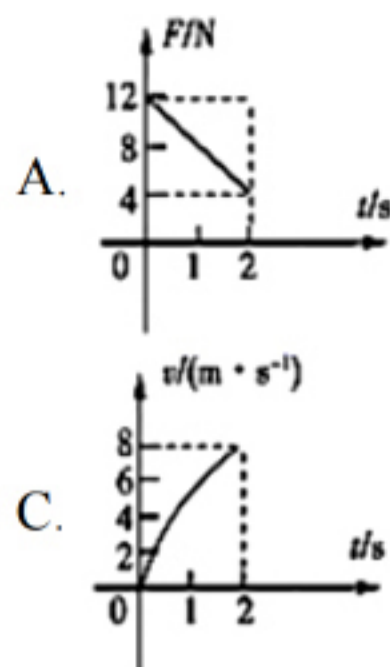
- ()
- A. 由于航空母舰很大, 描述航空母舰运动轨迹时, 不可以把航空母舰视为质点
- B. 若两艘航空母舰以相同的速度同向航行, 以山东舰为参照物, 则辽宁舰是静止的
- C. 若山东舰以某个岛屿为圆心, 以 R 为半径航行一周, 则其位移为 $2\pi R$
- D. 若山东舰8点30分从A地出发, 1小时50分钟后到达B地, 则8点30分和1小时50分钟都是时间间隔

3. 一质量为 $m = 2.0 \text{ kg}$ 的木箱静止在粗糙的水平地面上, 木箱与地面间的动摩擦因数 $\mu = 0.2$, 现对木箱施加一沿水平方向的大小随时间变化的拉力 F , 使木箱由静止开始运动, 测得 $0 \sim 2\text{s}$ 内其加速度 a 随时间 t 变化的关系图象如图所示。已知重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 下列关于木箱所受拉力 F 的大小和运动速度 v 随时间 t 变化的图象正确的是

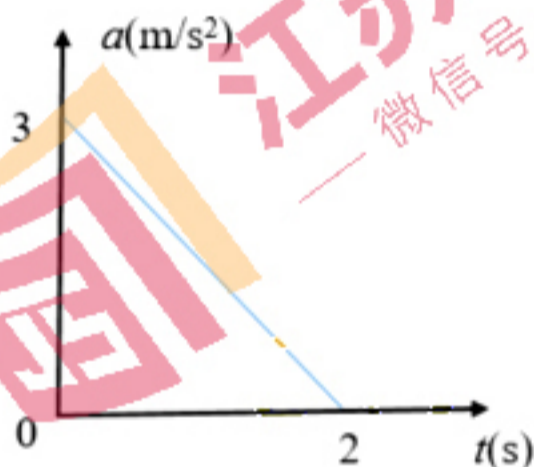
()



江苏学生圈
微信号: jsgkxsq



4. 近年来, 一些高级轿车的设计师在关注轿车加速性能的同时, 提出了“加速度的变化率”的概念, 用这一新的概念来描述轿车加速度随时间变化的快慢, 轿车的加速度变化率越小, 乘坐轿车的人感觉越舒适。图示是一辆汽车在水平公路上行驶时加速度随时间变化的关系图像, 取 $t = 0$ 时速度方向为正方向, 则关于加速度变化率以及汽车的运动, 说法正确的是()



- A. “加速度的变化率”的单位是 m/s^2
- B. 当 $a-t$ 图像是一条横线时, 运动是匀速直线运动
- C. 若加速度与速度同方向, 如图所示的 $a-t$ 图像, 表示的是物体在做减速运动
- D. 若加速度与速度同方向, 如图所示的 $a-t$ 图像, 已知物体在 $t = 0$ 时速度为 $5m/s$, 则 $2s$ 末的速度大小为 $8m/s$

5. 下列说法中的“快”, 指加速度的是()

- A. 乘坐“复兴号”从上海很快能到达北京
- B. 在全运会上, 宁泽涛在 $100 m$ 自由泳中游得最快
- C. 运用“ABS”新技术, 既能保证汽车在紧急刹车时的安全, 又能使汽车很快停下来
- D. 客机在 $20000 m$ 高空飞得很快

6. 在“探究小车的速度随时间的变化规律”的实验中, 下列说法正确的是()

- A. 先释放小车, 后接通电源
- B. 实验中不需要用秒表测量时间
- C. 实验时要保证钩码的质量远小于小车质量
- D. 实验前必须先平衡摩擦力

7. 一物体做匀变速直线运动, 下列说法中正确的是

- ()
- A. 物体的末速度一定与时间成正比
- B. 物体的位移一定与时间的平方成正比

C. 物体速度的变化量与对应时间成正比

D. 若为匀减速直线运动，速度和位移都随时间增加

8. 某汽车正以 72km/h 的速度在公路上行驶，临近某斑马线，为“礼让行人”，若以 5m/s^2 的加速度刹车，则以下说法中错误的是



A. 刹车后 2s 时的速度大小为 10m/s B. 汽车刹车过程的

平均速度为 10m/s

C. 刹车最后 1s 的位移大小为 2.5m D. 刹车后 5s 内的位移大小为 37.5m

9. 学生课桌的高度大约为 0.8m ，若一块橡皮自桌边自由下落，其下落到地面的时间约为()

A. 0.2s

B. 0.4s

C. 0.6s

D. 0.8s

10. 关于自由落体运动，下列说法正确的是()

A. 伽利略最早通过实验和逻辑推理得出了自由落体运动是匀变速运动

B. 自由落体运动的位移与下落时间成正比

C. 无风晴天时高处下落的树叶做自由落体运动

D. 自由落体的加速度在地球上各处是相等的

11. 2022年卡塔尔世界杯足球赛，就像是全世界球迷们的狂欢节，尤其是无数青少年为此着迷不已。如图所示为四种与足球有关的情景，下列说法正确的是()



甲图



乙图



丙图



丁图

A. 静止在场地上的足球(图甲)受到的弹力就是它受到的重力

B. 踩在脚下且静止在水平草地上的足球(图乙)一定受到3个力的作用

C. 落在球网中的足球(图丙)受到的弹力是由于球网发生了弹性形变而产生的

D. 运动员灵活运球盘带过程中(图丁)，脚部对足球作用力可能大于足球对脚部作用力

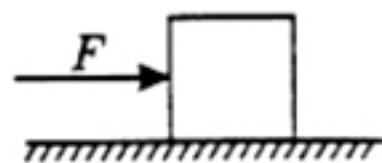
12. 如图所示，某同学用水平力 F 推粗糙水平面上的重物，但没有推动。关于该重物所受的摩擦力判断正确的是()

A. 不受摩擦力

C. 受到向左静摩擦力

B. 受到向左滑动摩擦力

D. 受到摩擦力大小小于水平力 F 的大小



13. 一个篮球放在水平桌面上静止不动，则下列说法中正确的是



- A. 篮球对桌面的压力就是篮球受的重力，它们是同一性质的力
- B. 篮球受到的重力和篮球对桌面的压力是一对平衡力
- C. 篮球对桌面的压力和桌面对篮球的支持力是一对平衡力
- D. 篮球对桌面的压力和桌面对篮球的支持力是一对作用力与反作用力

14. 下列关于力的合成与分解的说法中正确的有()

- A. 若两分力的大小不变，两分力之间的夹角越大，合力 F 就越大
- B. 合力 F 总比两分力 F_1 和 F_2 中的任何一个力都大
- C. 已知合力和两个分力的方向，分解结果是唯一的
- D. 两个力的夹角一定，只让其中的某个分力增大，则合力一定增大

15. 灯笼为春节增添了不少喜庆的气氛。如图所示，重力为 G 的灯笼用细绳悬挂，在水平风力 F 的吹动下偏离竖直方向一定的角度，并保持静止，此时细绳对灯笼的拉力为 F_T ，则()



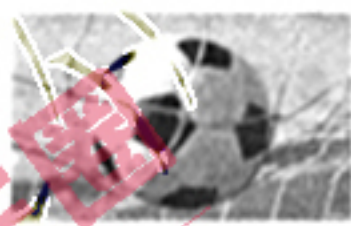
A. $F_T = G$

- B. $F_T = F$
- C. F 与 F_T 的合力与 G 相同
- D. 若 F 增大，灯笼重新平衡时，则 F_T 也增大

16. 下列说法正确的是()



甲



乙



丙



丁

- A. 伽利略使用图甲斜面进行实验，得出力和运动的关系
- B. 图乙中，落在球网中的足球受到弹力是由于足球发生了形变
- C. 图丙中，平衡车的重力与地面对平衡车的支持力是一对平衡力
- D. 图丁中，百米赛跑运动员跑到终点时不能立刻停下来是由于惯性

17. 在“探究加速度与力、质量的关系”实验中，通常将细线给小车的拉力近似等于槽码的重力，为了消除这一系统误差，以下方法中最适合的是

- A. 要求小车的质量远远大于槽码的质量
- B. 把打点计时器一端垫高，平衡摩擦力
- C. 直接用弹簧测力计代替槽码，读出弹簧测力计的读数，即为绳的拉力
- D. 将力传感器固定在小车上，准确记录细线给小车(含力传感器)的拉力

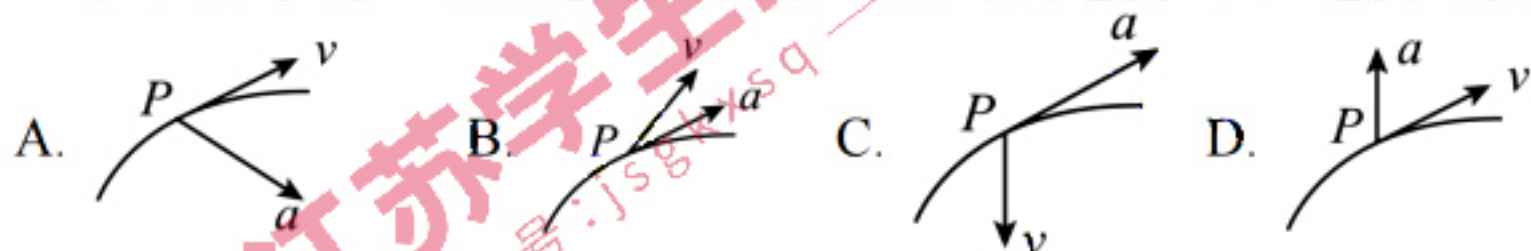
18. 下列各项中的单位均为基本单位的是()

- A. m s kg
- B. A V W
- C. N g m/s^2
- D. m^2 Pa N

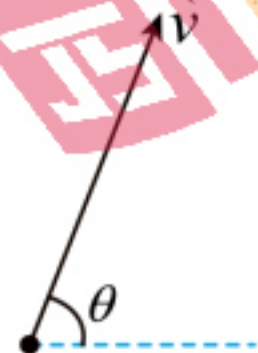
19. 人从超过 2 m 的高度落下，容易造成骨折，因为落地时胫骨受到的支持力将数倍于自身重力，这一现象是()

- A. 超重
- B. 失重
- C. 既不超重也不失重
- D. 超重失重均有可能

20. 如图所示能正确描述质点运动到 P 点时的速度 v 和加速度 a 的方向关系的是()

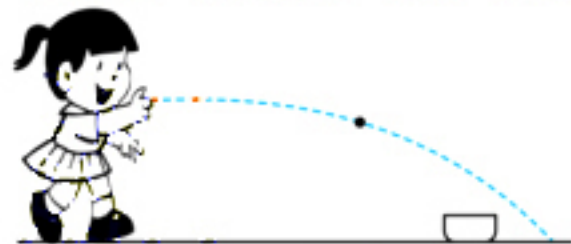


21. 运动员抛出去的篮球，在空中画出来一条美丽的曲线。站在赛场旁的观众观测到篮球某时刻速度大小为 v ，方向与水平地面成 θ 角，如图所示，则篮球竖直方向的分速度为()



- A. $v\sin\theta$
- B. $v\cos\theta$
- C. $\frac{v}{\sin\theta}$
- D. $\frac{v}{\cos\theta}$

22. 如图，抛球游戏中，某人将小球水平抛向地面的小桶，结果球落在小桶的前方。不计空气阻力，为了把小球抛进小桶中，则原地再次水平抛球时，她可以()



- A. 增大抛出点高度，同时增大初速度
- B. 减小抛出点高度，同时减小初速度
- C. 保持抛出点高度不变，增大初速度
- D. 保持初速度不变，增大抛出点高度

23. 一户外健身器材如下图所示。当器材上轮子转动时，轮子上 A 、 B 两点的()



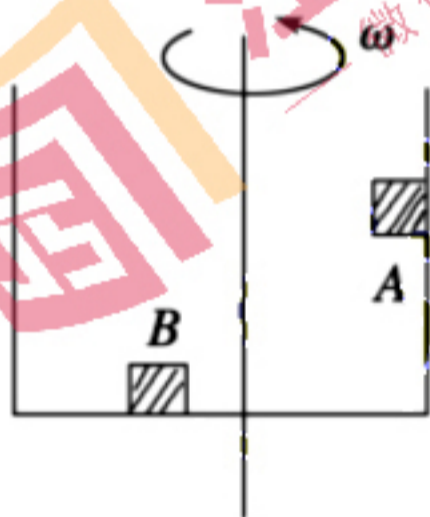
A. 转速 $n_B > n_A$ B. 周期 $T_B > T_A$ C. 线速度 $v_B > v_A$ D. 角速度 $\omega_B > \omega_A$

24. 如图所示为我们常见的共享单车，共享单车为我们的日常生活中提供了方便。若该共享单车前、后轮半径均为 28cm ，大齿轮(与脚踏相连)的齿数为 38 齿，飞轮(与后轮相连)的齿数为 19 齿，若人以 68r/min 的转速蹬车，共享单车的速度大小约为 ()



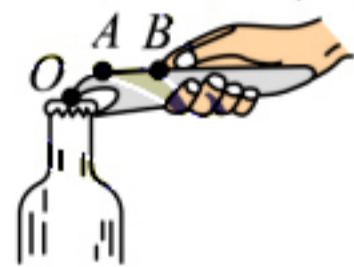
A. 3.99m/s B. 7.98m/s C. 1.99m/s D. 1.33m/s

25. 如图所示，一圆柱形容器绕其轴线匀速转动，内部有 A 、 B 两个物体，均与容器的接触面间始终保持相对静止。当转速增大后 (A 、 B 与容器接触面间仍相对静止)，下列说法正确的是 ()



A. 两物体受到的摩擦力都增大
 B. 两物体受到的摩擦力大小都不变
 C. 物体 A 受到的摩擦力增大，物体 B 受到的摩擦力大小不变
 D. 物体 A 到的摩擦力大小不变，物体 B 受到的摩擦力增大

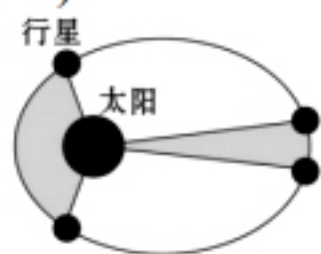
26. 如图所示，用起瓶器开启瓶盖时，起瓶器上 A 、 B 两点绕 O 点转动的角速度分别为 ω_A 和 ω_B ，线速度的大小分别为 v_A 和 v_B ，向心加速度的大小分别为 a_A 和 a_B ，下列说法正确的是 ()



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

27. 关于开普勒行星运动定律，下列说法不正确的是

()



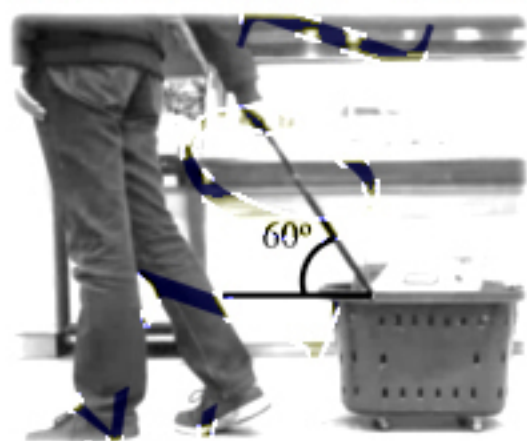
- A. 所有行星绕太阳运动的轨道都是椭圆，太阳处在椭圆的一个焦点上
- B. 对任意一个行星来说，它与太阳的连线在相等时间内扫过的面积相等
- C. 表达式 $\frac{R^3}{T^2} = k$ ， k 是一个与行星无关的常量
- D. 表达式 $\frac{R^3}{T^2} = k$ ， T 代表行星运动的自转周期

28. 北斗卫星导航系统[BeiDou(COMPASS) Navigation Satellite System]是中国正在实施的自主研发、独立运行的全球卫星导航系统，缩写为BDS。北斗卫星导航系统由空间端、地面端和用户端三部分组成。空间端包括5颗静止轨道卫星和30颗非静止轨道卫星。地面端包括主控站、注入站和监测站等若干个地面站。下列说法符合史实的是

()

- A. 牛顿发现了行星的运动规律
- B. 开普勒发现了万有引力定律
- C. 卡文迪许第一次在实验室里测出了万有引力常量
- D. 牛顿发现了海王星和冥王星

29. 如图所示，某同学到超市购物，用大小为20N、方向与水平面成60°角斜向上的拉力拉购物篮，以1m/s的速度在水平地面上匀速前进，则()

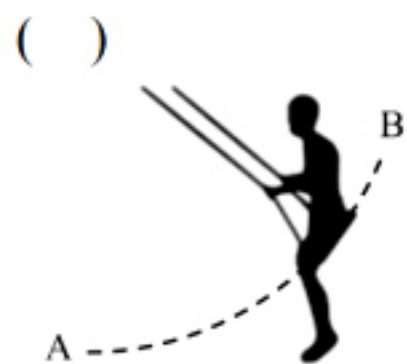


- A. 前进6s内拉力所做的功为120J
- B. 前进6s内拉力的平均功率为20W
- C. 6s末拉力做功的瞬时功率为10W
- D. 前进6s内重力的平均功率为10W

30. 关于重力势能和弹性势能，下列说法正确的是()

- A. 发生形变的物体一定具有弹性势能
- B. 重力势能的大小与零势能面的选取有关
- C. 和所有的矢量一样，重力势能的正负代表重力势能的方向
- D. 规定弹簧的长度为原长时弹簧的弹性势能为0，则弹簧压缩时弹性势能是负值，弹簧伸长时弹性势能为正值

31. 荡秋千是人们平时喜爱的一项运动。如图所示，正在荡秋千的小明通过伸腿和收腿来调整自身重心的相对位置使自己越荡越高，某次小明在由最低点A向最高点B运动的过程中收腿，忽略空气阻力，下列说法正确的是



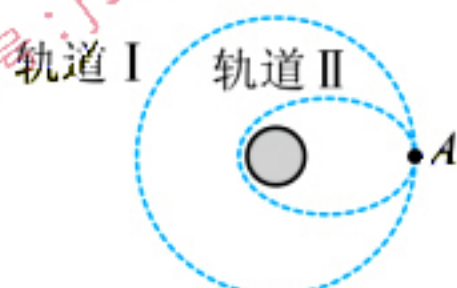
- A. 在A位置时, 小明处于失重状态 B. 在B位置时, 小明处于超重状态
C. 小明在A处机械能小于B处 D. 小明在A处机械能大于B处

32. 2021年10月16日, 搭载神舟十三号载人飞船的长征二号遥十三运载火箭点火发射, 顺利将翟志刚、王亚平与叶光富三位航天员送入太空, 神舟十三号采用自主快速交会对接模式成功对接于天和核心舱径向端口。与此前已对接的天舟二号、天舟三号一起构成四舱(船)组合体, 如图甲所示。在图乙中轨道I为空间站组合体运行的圆轨道, 轨道II为载人飞船运行的椭圆轨道, 两轨道相切于A点, 载人飞船在A点与空间站组合体完成对接, 航天员与载人飞船始终相对静止, 则下列说法正确的是

()



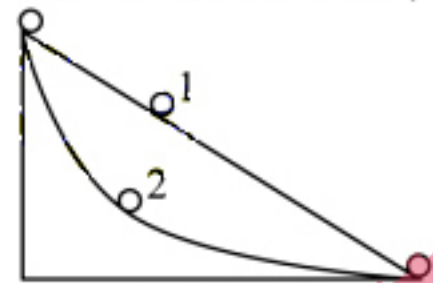
甲



乙

- A. 三位航天员随空间站组合体做圆周运动过程中, 所受向心力大小相等
B. 载人飞船在轨道I上的机械能小于在轨道II上的机械能
C. 载人飞船在轨道I、II上运行经过A点时线速度大小相等
D. 载人飞船在轨道I上运行的周期大于在轨道II上运行的周期

33. 在一个斜面上, 摆两条(光滑)轨道, 一条是直线, 一条是曲线, 起点高度以及终点高度都相同。两个质量、大小一样的小球同时从起点向下滑落, 曲线的小球反而先到终点。这是由于曲线轨道上的小球先达到最高速度, 所以先到达。然而, 两点之间的直线只有一条, 曲线却有无数条, 那么, 哪一条才是最快的呢? 1696年, 瑞士数学家约翰·伯努利解决了这个问题, 这条最速曲线就是一条摆线, 也叫旋轮线。现让质量相同的小球1和2分别同时从起点沿直线、最速曲线由静止开始下滑到斜面底端。此过程中()

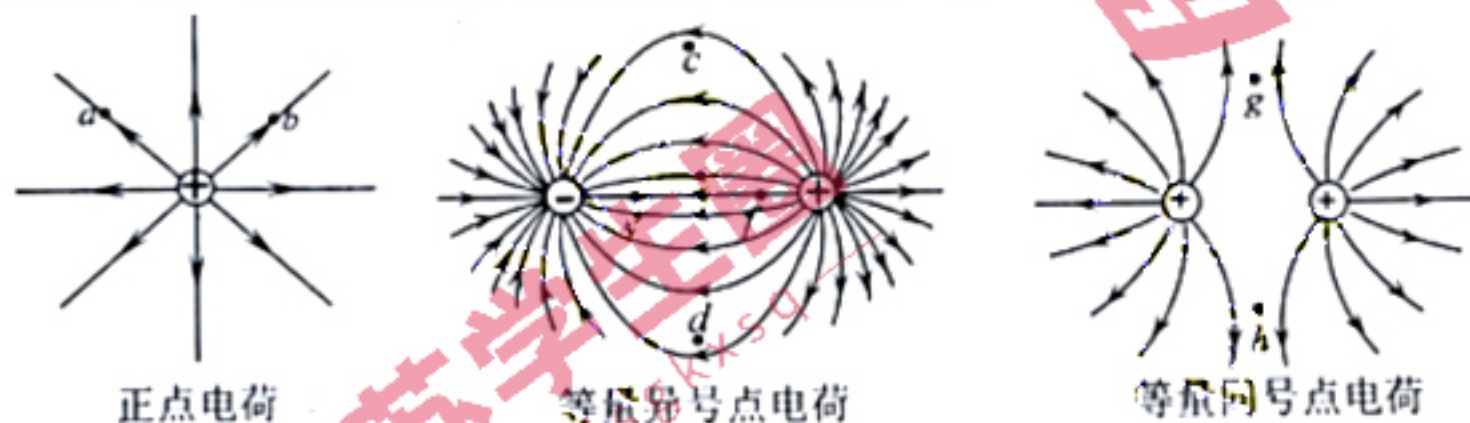


- A. 球2到达终点时速度更大
B. 两小球下滑过程中合外力做功一样多
C. 最速曲线轨道对球2的支持力做正功
D. 两小球下滑到底端时重力做功的瞬时功率一样大

34. 关于物理思想方法和物理学史, 下列说法正确的是()

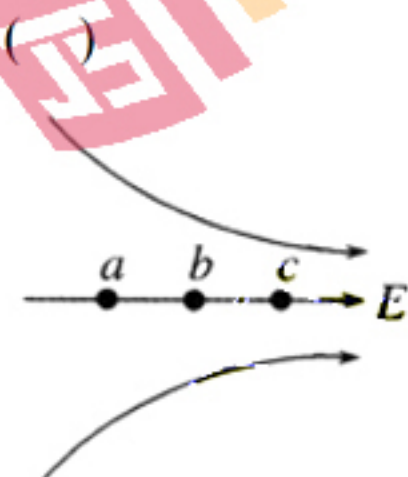
- A. 卡文迪许测出了引力常量，从而提出了万有引力定律
 B. 库仑通过实验测得元电荷 e 的数值
 C. $E = \frac{F}{q}$ 是用等效法定义的物理量

D. 库仑利用扭秤装置得出了库仑定律 35. a 、 b ； c 、 d ； e 、 f ； g 、 h 为以下电场中的四组点，其中 a 、 b 两点距正点电荷的距离相等； c 、 d 两点在两点电荷连线的中垂线上，并关于两点电荷的连线对称； e 、 f 两点在两点电荷的连线上，并关于连线中点对称； g 、 h 两点在两点电荷连线的中垂线上，并关于两点电荷的连线对称。这四组点中，电场强度和电势均相等的是()



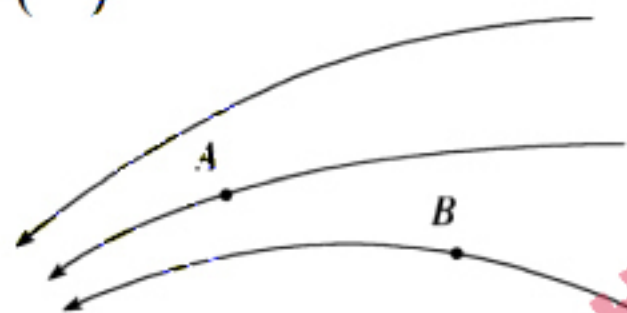
- A. a 、 b B. c 、 d C. e 、 f D. g 、 h

36. 下图为描述某静电场的电场线， a 、 b 、 c 是同一条电场线上的三个点，其电场强度大小分别为 E_a 、 E_b 、 E_c ，电势分别为 φ_a 、 φ_b 、 φ_c 。关于 E_a 、 E_b 、 E_c 的比较，下列说法正确的是



- A. $E_a > E_b > E_c$ B. $E_a < E_b < E_c$ C. $E_a = E_b = E_c$ D. $E_a = E_b > E_c$

37. 某电场的电场线分布如图所示，电场中有 A 、 B 两点，则以下判断正确的是



- A. A 点的场强大于 B 点的场强， B 点的电势高于 A 点的电势
 B. 若将一个电荷由 A 点移到 B 点，电荷克服电场力做功，则该电荷一定为负电荷
 C. 一个负电荷处于 B 点的电势能大于它处于 A 点的电势能
 D. 若将一个正电荷自 A 点由静止释放，该电荷将在电场中做加速度减小的加速运动

38. 电场中有 a 、 b 两点，已知 $\varphi_a = -500 \text{ V}$ ， $\varphi_b = 1500 \text{ V}$ ，将电荷量为 $q = -4 \times 10^{-9} \text{ C}$ 的点电荷从 a 移到 b 时，电场力做功为()

A. 负功 $8 \times 10^{-6} \text{J}$ B. 正功 $8 \times 10^{-6} \text{J}$

C. 负功 $4 \times 10^{-6} \text{J}$ D. 正功 $4 \times 10^{-6} \text{J}$

39. 如图所示, 指纹采集装置中的半导体基板上有大量相同的小极板, 外表面绝缘。当手指的指纹一面与绝缘表面接触时, 由于指纹凹凸不平, 凸点处与凹点处分别与半导体基板上的小极板形成一个个正对面积相同的电容器, 若每个电容器的电压保持不变, 则在指纹采集过程中, 下列说法正确的是 ()



A. 指纹的凹点处与小极板距离远, 电容大

B. 指纹的凸点处与小极板距离近, 电容小

C. 手指挤压绝缘表面, 电容器两极间的距离减小, 电容器带电量减小

D. 手指挤压绝缘表面, 电容器两极间的距离减小, 电容器带电量增大

40. 对于大部分金属导体, 在温度明显变化时, 导体的伏安特性曲线不再是一条直线, 即该导体的电流、电压不再成正比。下图是某次实验测得的某金属的伏安特性曲线, 则该金属的伏安特性曲线上一点A。A点对应的电压为 U_0 、对应的电流为 I_0 , 过A点的切线交纵轴为 I_1 , 则A点对应的电阻为多少

()



A. $\frac{U_0}{I_0}$

B. $\frac{U_0}{I_1}$

C. $\frac{U_0}{I_0 - I_1}$

D. $\frac{U_0}{I_1 + I_0}$

41. 下列说法正确的是

A. 由 $R = \frac{U}{I}$ 可知, 电阻与电压成正比、与电流成反比

B. 由 $R = \rho \frac{l}{S}$ 可知, 电阻与导体的长度成正比、与横截面积成反比

C. 由 $I = \frac{q}{t}$ 可知, 电流与电量成正比, 与时间成反比

D. 各种材料的电阻率都与温度有关, 金属的电阻率随温度的升高而增大

42. 额定功率相同的下列四种用电器, 分别接入家庭电路中, 在相同的时间内, 通过它们的电流产生的热量最多的是 ()

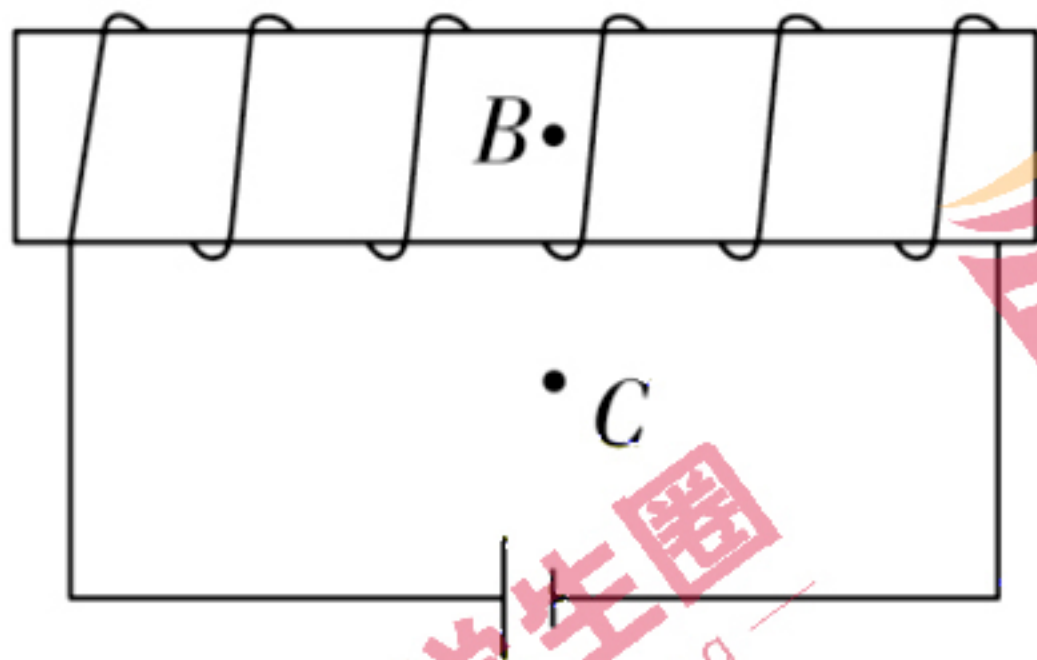
A. 电烙铁

B. 电风扇

C. 电视机

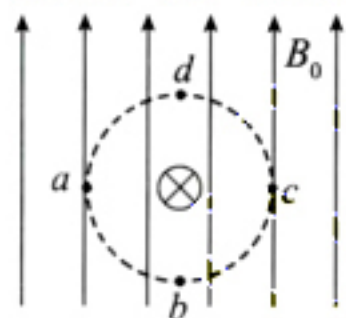
D. 洗衣机

43. (多选)如图为通电螺线管, A 为螺线管外一点, B 、 C 两点在螺线管的垂直平分线上, 关于 A 、 B 、 C 三点下列说法正确的是()



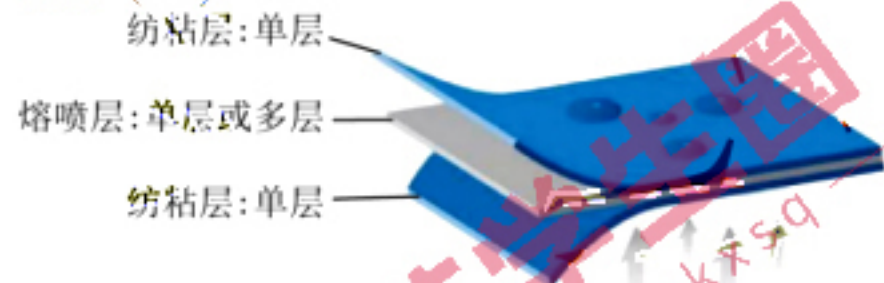
- A. 磁感应强度最大处为 A 处, 最小处为 B 处
- B. 磁感应强度最大处为 B 处, 最小处为 A 处
- C. 小磁针静止时在 B 处和 A 处 N 极都指向左方
- D. 小磁针静止时在 B 处和 C 处 N 极都指向右方

44. 在磁感应强度为 B_0 、竖直向上的匀强磁场中, 水平放置一根长通电直导线, 电流的方向垂直纸面向里, 如图所示, a 、 b 、 c 、 d 是以直导线为圆心的同一圆周上的四点, 其中 a 点的磁感应强度大小为 $2B_0$, 则



- A. a 、 c 两点的磁感应强度相同
- B. b 、 d 两点的磁感应强度相同
- C. c 点的磁感应强度大小为 $\sqrt{2}B_0$
- D. b 点的磁感应强度大小为 $\sqrt{2}B_0$

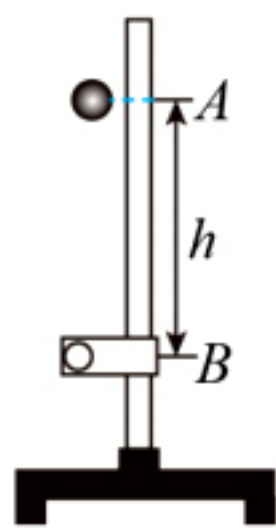
45. 如图所示是用一种新颖的“静电”绝缘纤维布制成的预防新型冠状病毒肺炎口罩。熔喷布经驻极工艺, 表面带有电荷, 它能阻隔几微米的病毒, 这种静电的阻隔作用属于()



- A. 静电感应
- B. 摩擦起电
- C. 静电吸附
- D. 电磁感应

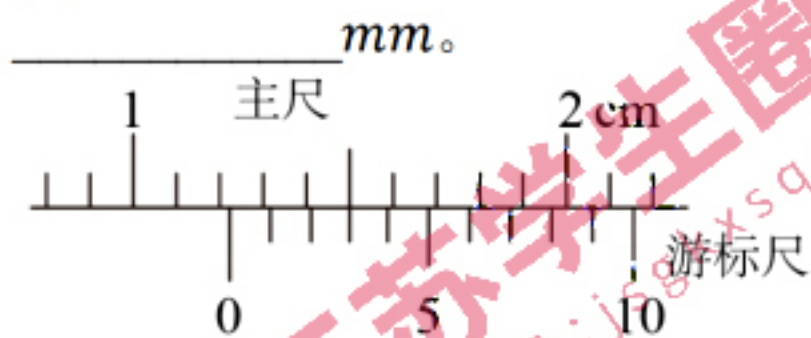
二、实验题 (本大题共 1 小题, 共 10.0 分) , 每空 2 分, 46 共 6 分, 47 共 4 分)

46. 某同学用如图甲所示的装置验证机械能守恒定律, A 点距光电门 B 的高度为 h 。



甲

(1)用十分度游标卡尺测量小球的直径，若测量结果如图乙所示，则小球的直径 $d =$ _____ mm 。

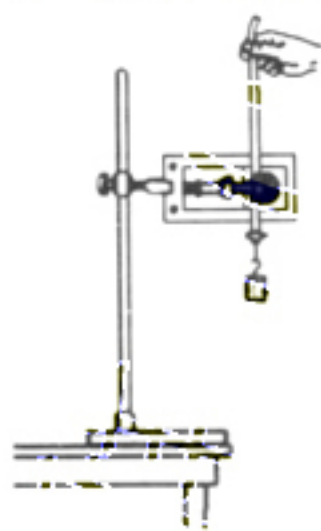


乙

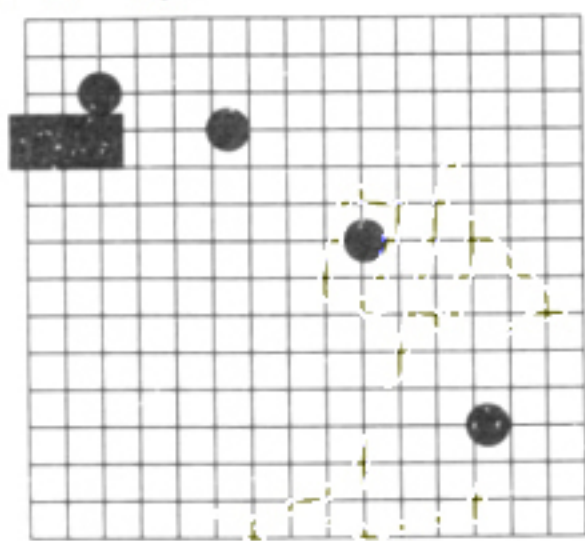
(2)将小球从A点由静止释放，若小球通过光电门B的时间为 t ，则小球通过光电门B时的速度大小 $v =$ _____ (用 d 、 t 表示)。

(3)已知 $h \gg d$ ，当地的重力加速度大小为 g ，若满足关系式 $2gh =$ _____ (用 d 、 t 表示)，则说明在误差允许的范围内，小球下落过程中机械能守恒。

47. (1)用图甲所示装置做“验证机械能守恒定律”实验时，释放重物前有下列操作，其中正确的是 _____ (填序号)；



甲



乙

A. 将打点计时器的两个限位孔调节到同一竖直线上

B. 手提纸带任意位置

C. 使重物靠近打点计时器

(2)图乙是小球做平抛运动的频闪照片，其上覆盖了一张透明方格纸。已知方格纸每小格的边长均为 0.80 cm 。由图可知小球的初速度大小为 _____ m/s (结果保留两位有效数字)。