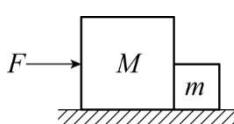


市立新北高工 108 學年度 第 1 學期 第二次期中考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	工科	姓名			是

注意！全卷之重力加速度 g 皆以 10 公尺/秒² 計算

一、單選題：20 題，每題 3 分，共 60 分。

1. () 下列何種力量不屬於超距力？ (A) 磁力 (B) 重力 (C) 摩擦力 (D) 靜電力。
2. () 斜向拋射的物體，運動軌跡不是直線，是屬於下列何種運動？
(A) 等速度運動 (B) 等速率運動 (C) 等加速度運動 (D) 變加速度運動。
3. () 等速行駛的公車上，將球鉛直向上拋，球落下後會落在原上拋處的哪個方位？
(A) 前方處 (B) 後方處 (C) 原本位置 (D) 不一定。
4. () 靜置於桌面的杯子受地球重力吸引，請問地球重力的反作用力為下列哪一項？
(A) 桌面對杯子的支撐力 (B) 杯子壓桌子的力 (C) 地面對桌子的支撐力 (D) 杯子對地球的萬有引力。
5. () 摩托車與砂石車正面相撞，請問下列敘述何者正確？
(A) 砂石車受力較小，加速度也較小 (B) 兩車受力量值相同，但砂石車的加速度較小
(C) 砂石車受力較大，加速度較大 (D) 兩車受力量值相同，加速度量值相同。
6. () 物體距離地表愈遠，測量到的重力愈小，請問是下列何種原因導致？
(A) 遠離地表後地球的重力就消失了 (B) 離地表愈遠，空氣愈稀薄
(C) 愈往高空，空氣浮力愈大 (D) 重力量值與距離平方成反比。
7. () 水平桌面上放置一 50 公斤重的鐵塊，施以 30 公斤重水平力後仍維持靜止不動，請問此時摩擦力為多少公斤重？
(A) 0 (B) 30 (C) 40 (D) 50 公斤重。
8. () 手向上施力提著 8 公斤重的皮箱，水平方向等速位移 20 公尺，請問手施的力對皮箱作功多少焦耳？
(A) 100 (B) 160 (C) 1600 (D) 0 焦耳。
9. () 物體以等速率沿半徑 5 公尺作圓周運動，每 10 秒繞一圈，請問最初 5 秒平均速度量值為多少公尺/秒？
(A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 4 公尺/秒。
10. () 不計空氣阻力，一球以初速 30 公尺/秒，仰角 45° 斜向上拋，達最高點的一半時，請問球的加速度量值為多少公尺/秒²？(A) 0 (B) 5 (C) $5\sqrt{2}$ (D) 10 公尺/秒²
11. () 不計空氣阻力，在地面上將一小石子以初速為 20 公尺/秒，仰角 60° 斜拋，小石子在拋出過程中水平方向的加速度為多少公尺/秒²？(A) 10 (B) 5 (C) 6 (D) 0 公尺/秒²
12. () 不計空氣阻力，在高塔上將球以每秒 30 公尺/秒初速水平拋出，若 4 秒後著地，求著地瞬間水平方向的速度為多少公尺/秒？(A) 0 (B) 20 (C) 30 (D) 40 公尺/秒。
13. () 不計空氣阻力，在高塔上將球以每秒 30 公尺/秒初速水平拋出，若 4 秒後著地，求著地瞬間鉛直方向的速度為多少公尺/秒？(A) 0 (B) 20 (C) 30 (D) 40 公尺/秒。
14. () 彈性限度內，原長 20 公分的彈簧，受拉力 20 牛頓作用會伸長至 30 公分，試問該彈簧的彈性常數為多少牛頓/公尺？
(A) 1 (B) 2 (C) 100 (D) 200 牛頓/公尺。
15. () 有一原長 15 公分的彈簧，下端懸掛重量 10 牛頓的砝碼時，長度變為 20 公分。若在彈性限度內，改以手施力將同一彈簧長度拉至 25 公分，請問手的施力為多少牛頓？(A) 10 (B) 20 (C) 25 (D) 30 牛頓。
16. () 如圖所示， $M = 20$ 公斤， $m = 10$ 公斤，受水平力 $F = 30$ 牛頓向右，請問兩物體的加速度量值為多少公尺/秒²？


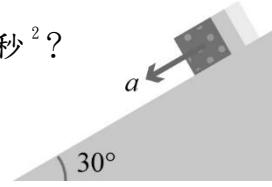
(A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 3 公尺/秒²
17. () 物體自地表移至距離地表 2 倍地球半徑的高空，請問其重力量值變為原來的幾倍？
(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{9}$ 倍。

市立新北高工 108 學年度 第 1 學期 第二次期中考試題							班別		座號		電腦卡作答
科 目	物理	命題教師	黃心盼	年級	一	科別	工科	姓名		是	

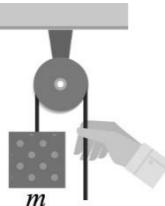
18. () 有一物體靜止在平面上，已知動摩擦力為 20 牛頓、最大靜摩擦力為 26 牛頓，試問當水平施力 28 牛頓時，物體受到的合力為多少牛頓？(A) 2 (B) 8 (C) 20 (D) 28 牛頓。
19. () 一架飛機藉著引擎產生 1600 牛頓的水平方向力量，使該飛機在 8 秒內於水平跑道上直線前進 150 公尺，若不考慮空氣阻力或風的影響，請問這段距離內引擎對飛機作功多少焦耳？(A) 0 (B) 2000 (C) 12000 (D) 240000 焦耳。
20. () 一火車行駛速率為 50 公尺/秒，若拖車箱的力為 4000 牛頓，請問火車頭所發的功率為多少瓦特？(A) 80 (B) 4050 (C) 2×10^5 (D) 4960 瓦特。

二、單選題：10 題，每題 4 分，共 40 分。

21. () 以初速度 30 公尺/秒，仰角 30° ，將球斜向拋出，若不計空氣阻力，請問此球於最高點的速度大小為多少公尺/秒？(A) 0 (B) 15 (C) $15\sqrt{3}$ (D) 30 公尺/秒。
22. () 已知某星球半徑約為 3200 公里，其自轉週期為 12 小時，請問在赤道上的自轉速率約為多少公尺/秒？(A) 465 (B) 233 (C) 340 (D) 170 公尺/秒。
23. () 賽車手以時速 108 公里/時經過一環形賽道，已知賽道的半徑為 30 公尺，試問若賽車過彎時速率不變，請問過彎的向心加速度為多少公尺/秒²？(A) 10 (B) 30 (C) 36 (D) 388 公尺/秒²
24. () 如圖所示，一物沿與水平夾角 30° 的光滑斜面下滑，請問沿斜面之加速度 a 為多少公尺/秒²？(A) 10 (B) 8 (C) 6 (D) 5 公尺/秒²

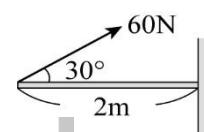


25. () 如右圖， $m = 6$ 公斤，在沒有阻力的情況下，若物體以 2 公尺/秒² 加速度上升，請問繩張力為幾牛頓？(A) 12 (B) 60 (C) 72 (D) 84 牛頓。

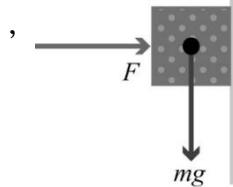


26. () 24 牛頓的力施於質量 M 之物體，可使該物體產生 4 公尺/秒² 之加速度；若以同樣的力施於質量 m 之物體，則此物體產生的加速度為 12 公尺/秒²。今將上述二物體束縛在一起後施以此同樣的力，則束縛後物體的加速度為多少公尺/秒²？(A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 3 公尺/秒²
27. () 質量為 1 公斤、初速 10 公尺/秒的物體受到與運動方向相反的定力作用，物體在 5 秒後停止運動。試求此力的大小為多少牛頓？(A) 1 (B) 2 (C) 5 (D) 10 牛頓。

28. () 一水平桿長 2 公尺，其一端固定，今施 60 牛頓之力於桿的另一端，力與桿夾 30° 角，如圖所示。請問施力對桿子固定端的力矩為多少牛頓·公尺？(A) 30 (B) 60 (C) 80 (D) 90 牛頓·公尺。



29. () 如右圖，有一物體因牆面摩擦力而靜止，已知施力 F 為 30 牛頓，物體重量為 1.5 公斤重，請問摩擦力為多少牛頓？(A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30 牛頓。



30. () 施力 8 牛頓，與水平方向夾 60° ，作用於水平面上質量 50 公斤的靜止物體，使物體水平移動 10 公尺，請問此力作功多少焦耳？(A) 400 (B) 80 (C) 40 (D) 0 焦耳。