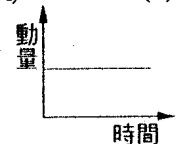
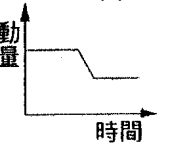
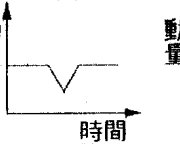
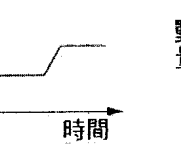
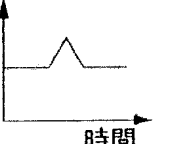
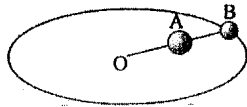


一、單選題：每題 5 分，共 75 分，答錯不倒扣。

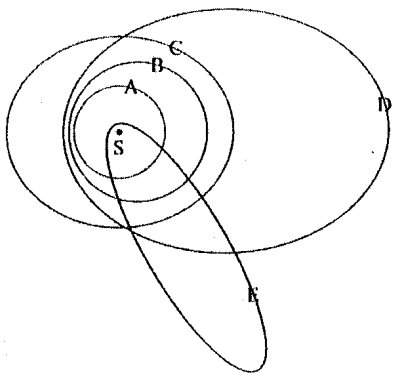
- 從同樣高度落下的玻璃杯，掉在水泥地上容易打碎，而落至草地則不會，是因下列何者所致？
(A) 落至水泥地上動量較大 (B) 在水泥地上接觸時間較短 (C) 在水泥地上接觸時間較長
(D) 掉在水泥地上動量改變較慢 (E) 掉在水泥地上動量改變量大
- 一質量為 4 kg 的物體靜止在光滑的水平面上，今以 1 N 的水平力作用於物體，使它移動 8 m 長，則物體所增加的動量量值為多少 kg·m/s？
(A) 32 (B) 16 (C) 12 (D) 8 (E) 4
- 滑車在光滑的水平面上等速滑動，一磚塊垂直落入滑車中，而滑車繼續行走，碰撞前後水平方向之動量之和的變化，以下列哪一圖為正確？
(A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
- 質量均為 1 kg 的兩小車以輕彈簧連結在一起，同以 0.5 m/s 的速度向右運動，在某一時刻彈簧突然鬆開，使得其中一車以 1.1 m/s 的速度向右運動，則另一車的速率為多少 m/s？
(A) 0.1 (B) 0.2 (C) 0.3 (D) 0.4 (E) 0.5
- 如右圖，質量為 $2m$ 與 m 的 A、B 兩質點，以細繩連接繞 O 點做等速圓周運動， $\overline{OA} = \overline{AB}$ ，則 A、B 兩質點的向心力量值比為：(A) 1:2 (B) 2:1 (C) 4:1 (D) 1:4 (E) 1:1
- 若地球半徑為 R ，則一火箭上升到離地大約多高時，其重量為在地球表面上的四分之一？
(A) $2R$ (B) R (C) $\sqrt{2}R$ (D) $\frac{1}{2}R$ (E) $(\sqrt{2}-1)R$
- 某物體作等速圓周運動，若軌道半徑為 R ，向心加速度為 a ，則其軌道切線速率為：
(A) $\sqrt{aR}$ (B) $\frac{a}{R}$ (C) $\frac{R}{a}$ (D) $\sqrt{aR^2}$ (E) aR
- 日常生活中也常用轉速來代表角速度的量值，若某生看到硬碟馬達的轉速標示為 7200 rpm，代表的是每分鐘轉動 7200 圈，則馬達角速度的量值應多少弧度/秒？
(A) 120 (B) 120π (C) 240π (D) 240 (E) 14400π



- 甲、乙兩質點相距 d ，質量分別為 m 與 $9m$ ，若甲、乙間置另一質點，使該質點受甲與乙萬有引力值相等，則該質點與甲的距離為：
(A) $\frac{d}{2}$ (B) $\frac{d}{3}$ (C) $\frac{d}{4}$ (D) $\frac{d}{8}$ (E) $\frac{d}{9}$
- 在牛頓萬有引力定律中，兩球體間的引力可寫為 $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$ ，其中 m_1 、 m_2 為質量， r 為距離。若將力的單位表為牛頓時，則式中的係數 G 的單位應寫為：
(A) 牛頓·公尺/公斤 (B) 牛頓·公尺²/公斤 (C) 牛頓²·公尺/公斤²
(D) 牛頓·公尺²/公斤² (E) 係數是沒有單位的。
- 若地球的密度不變，半徑加倍，則地表的重力加速度變為原來的多少倍？
(A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) 1 (D) 2 (E) 4
- 質量分別為 M_1 與 M_2 的甲、乙兩衛星均繞地球作等速圓周運動，已知甲、乙衛星的軌道半徑分別為 R_1 與 R_2 ，則乙衛星繞地球的速率是甲衛星繞地球速率的多少倍？
(A) $\sqrt{\frac{R_1}{R_2}}$ (B) $\sqrt{\frac{R_2}{R_1}}$ (C) $\sqrt{\frac{M_1R_1}{M_2R_2}}$ (D) $\sqrt{\frac{M_2R_2}{M_1R_1}}$ (E) $\sqrt{\frac{M_1R_2}{M_2R_1}}$
- 兩質點間的萬有引力與其質量的乘積成正比，而與其距離的平方成反比。小君想從萬有引力常數 G 、地球表面的重力加速度 g 和地球半徑 R 去估算地球的質量 M ，她寫出的正確計算式應為下列何者？
(A) $M = gGR^2$ (B) $M = \frac{GR^2}{g}$ (C) $M = \frac{Gg}{R^2}$ (D) $M = \frac{R^2}{gG}$ (E) $M = \frac{gR^2}{G}$
- 已知地球的平均半徑約為 A 星的 2 倍，地球的質量約為 A 星的 10 倍。若忽略空氣阻力，而將同一小球以相同的初速度分別於 A 星表面與地球表面鉛直上拋，則小球在空中運動的時間，在 A 星上約為地球上的多少倍？
(A) 0.20 (B) 0.43 (C) 1.0 (D) 2.3 (E) 5
- 福衛三號衛星系統的衛星繞行於距離地面約 800 公里高度的軌道上，假設衛星作等速率圓周運動，則下列有關此衛星繞地球運轉的敘述，何者正確？
(A) 萬有引力作為衛星繞地球運轉所需的離心力
(B) 衛星的加速度沿其軌道切線方向，並與其切線速度同向
(C) 衛星的加速度沿其軌道切線方向，並與其切線速度反向
(D) 衛星的加速度方向和衛星與地心之連線方向平行，且為指離地心方向
(E) 衛星的加速度方向和衛星與地心之連線方向平行，且為指向地心方向

二、多選題：每題 5 分，共 25 分，答錯 1 個答案，倒扣 1/5 題分，未答不倒扣。扣至該題 0 分為止。

16. 如圖為某科幻小說作者插繪銀河系中某恆星的行星系統示意圖，S 為恆星位置，有五個天體環繞此恆星。這五個天體的軌道中，A 和 B 為圓形，C、D 和 E 為橢圓形。軌道有問題的是？
(A)A(B)B(C)C(D)D(E)E。



17. 下列哪些現象不可用動量守恆定律解釋？
(A)吏用步槍射擊，子彈射出而槍身會後退 (B)靜止之炸彈，突爆後之碎片向四面八方飛去
(C)橫置一火箭，向後噴氣，火箭向前飛去 (D)月球繞地球作等速圓周運動
(E)逐漸增大轉動雨傘之速率，見傘上之雨滴飛出
18. 關於等速圓周運動之敘述，哪些正確？
(A)等速係指等速度 (B)是一種等加速運動 (C)是一種變加速度運動
(D)是一種變速度運動 (E)加速度量值為定值
19. 物質在月球表面上受到的引力僅為地球表面上的六分之一，則下列敘述何者正確？
(A)在地球上用天平量等重的石頭與衛生紙，在月球上依然等重
(B)在地球上用磅秤量等重的石頭與衛生紙，在月球上石頭重為衛生紙的 6 倍
(C)在地球上用磅秤量得人的體重為 60 公斤重，則在月球上為 10 公斤重
(D)在地球與月球各用天平量同體積的黏土，則在地球上的質量為月球上的 6 倍
(E)在地球與月球各用磅秤量得 54 公克重的黏土，則在地球上的體積為月球上的 6 倍
20. 繞地球作圓周運動的不同衛星，高度愈高者，其下列哪些量愈小？
(A)週期 (B)加速度量值 (C)向心力量值 (D)速率 (E)與地球連線在單位時間內掃掠的面積

桃園市立平鎮高級中學 105學年第2學期 月考二二年級第一類組基礎物理 II [20170517201020101328] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體			158			高分組			43			低分組			43			全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未			
1	單選題	5	B	14	88	10	5	41	0	2	35	2	1	3	0	6	14	2	3	18	0	55.70%	0.570	0.488
2	單選題	5	D	35	27	13	73	10	0	2	2	1	35	3	0	18	8	8	8	1	0	46.20%	0.500	0.628
3	單選題	5	A	109	30	3	7	9	0	38	1	1	0	3	0	18	17	2	4	2	0	68.99%	0.651	0.465
4	單選題	5	A	81	7	14	19	37	0	38	0	0	0	5	0	4	6	7	7	19	0	51.27%	0.488	0.791
5	單選題	5	E	27	14	20	13	84	0	8	3	2	1	29	0	7	5	9	7	15	0	53.16%	0.512	0.326
6	單選題	5	B	38	61	16	29	14	0	8	33	0	0	2	0	9	7	8	15	4	0	38.61%	0.465	0.605
7	單選題	5	A	63	27	28	38	2	0	39	1	0	3	0	0	3	15	12	12	1	0	39.87%	0.488	0.837
8	單選題	5	C	8	45	89	6	10	0	2	3	37	0	1	0	2	24	12	3	2	0	56.33%	0.570	0.581
9	單選題	5	C	6	47	72	8	25	0	0	3	39	0	1	0	4	17	5	5	12	0	45.57%	0.512	0.791
10	單選題	5	D	11	48	12	62	25	0	0	3	1	36	3	0	5	20	4	5	9	0	39.24%	0.477	0.721
11	單選題	5	D	59	18	9	63	9	0	5	3	1	34	0	0	18	10	5	5	5	0	39.87%	0.453	0.674
12	單選題	5	A	16	44	22	53	23	0	12	20	0	4	7	0	1	6	13	19	4	0	10.13%	0.151	0.256
13	單選題	5	E	6	19	45	12	76	0	0	1	3	0	39	0	3	8	23	5	4	0	48.10%	0.500	0.814
14	單選題	5	D	16	34	35	63	10	0	0	11	6	25	1	0	10	9	11	11	2	0	39.87%	0.419	0.326
15	單選題	5	E	10	59	11	5	73	0	0	12	1	1	29	0	6	19	8	2	8	0	46.20%	0.430	0.488
16	多重選五	5	BC	63	113	90	38	61	0	15	35	29	3	9	0	13	21	26	22	27	0	24.68%	0.267	0.395
17	多重選五	5	DE	28	92	20	107	121	0	5	19	2	37	39	0	13	32	13	19	24	0	31.01%	0.279	0.326
18	多重選五	5	CDE	31	49	74	75	137	0	1	4	32	29	35	0	18	22	10	11	38	0	12.03%	0.140	0.279
19	多重選五	5	AC	123	13	150	54	45	0	36	2	43	4	13	0	26	9	38	25	11	0	39.87%	0.360	0.349
20	多重選五	5	BCD,BD	47	88	120	76	44	1	6	28	30	22	9	0	19	20	36	20	22	0	20.89%	0.209	0.093

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤

五標 (74, 61, 45, 28, 21) 平均 45.91