

班級：_____班 座號：_____ 姓名：_____

____1.3 公斤的木塊在水平長板凳上滑行時，所受的動摩擦力為 4 牛頓，若施以 10 牛頓的拉力使木塊在同一板凳上運動，則木塊的加速度量值為若干公尺/秒²？

(A)4 (B)2 (C)7.5 (D)3 (E)6。

【答案】：(B)

【解析】：

____2.一人用繩子將重 5 kg 之物體往上拉，若人施 62.5 N 之力拉動繩子，繩子重量不計，則該物體上升之加速度為 ($g=10 \text{ m/s}^2$)

(A)2.2 (B)2.5 (C)3.0 (D)12 m/s^2 。

【答案】：(B)

【解析】：

____3.一物體的質量為 2 kg，由靜止開始受一定力作用，使其在光滑的水平面上運動；若 7 秒後之速度為 21 m/s，則作用在物體上的外力為

(A)6 牛頓 (B)10.5 牛頓 (C)42 牛頓 (D)7 牛頓。

【答案】：(A)

【解析】：

____4.一物體質量 5 kg，靜止在一光滑無摩擦的水平桌面上，受到一向右的水平定力 20 N 作用，物體起動經歷 4 秒才停止施力，則下列敘述何者錯誤？

(A)此物體在起動經歷 4 秒以後，能夠繼續運動是由於牛頓第一運動定律 (B)此物體在起動後 6 秒之速度大小為 16 m/s (C)起動後 4 秒內的移動距離為 32 m (D)起動後 6 秒內的移動距離為 64 m (E)此物體在起動後 6 秒內作等加速直線運動。

【答案】：(E)

【解析】：

____5.一物體靜置於水平桌面上，今以不同的水平力推該物體。已知推力為 2 公斤重、4 公斤重時，物體為靜止狀態，但推力為 5 公斤重時，物體則為運動狀態，故

(A)推力為 2 公斤重時，由於物體沒有運動，因此當時的摩擦力為 0 (B)推力為 2 公斤重與 4 公斤重時，物體皆為靜止，因此這兩力作用時所產生的摩擦力應相同 (C)施力為 5 公斤重時，物體已經運動，由此可見物體所受的最大靜摩擦即為 5 公斤重 (D)一旦物體開始運動，表示摩擦力消失不見了 (E)當物體靜止時，摩擦力恆等於當時的推力。

【答案】：(E)

【解析】：

____6.一架飛機從水平跑道一端，自靜止以 4×10^4 牛頓的固定推進力開始作等加速度運動，第 5 秒末時，飛機瞬時速率為 10 公尺/秒。若飛機質量為 10^4 公斤，則飛機在前 5 秒的加速過程所受之平均阻力為多少牛頓？

(A) 4×10^5 (B) 2×10^5 (C) 4×10^4 (D) 2×10^4 (E) 4×10^3 。

【答案】：(D)

【解析】：

____7.一個愛斯基摩人拉著 25 公斤的雪橇通過平坦的雪地，若此人所施的水平力為 80 牛頓，且動摩擦力為 20 牛頓，則雪橇的加速度為若干公尺/秒²？

(A)0.08 (B)0.625 (C)1.6 (D)2.0 (E)2.4。

【答案】：(E)

【解析】：

___ 8. 一質量 4 公斤物體放在水平面上，受一水平的 16 牛頓拉力作用時，做等速度運動；若換成 40 牛頓的水平拉力作用，則加速度為若干公尺/秒²？

(A)4 (B)5 (C)6 (D)8 (E)10。

【答案】：(C)

【解析】：

___ 9. 一質量為 0.2 公斤的質點，受外力 F 作用 0.2 秒後，速度由 4 公尺/秒向右變為 1 公尺/秒向左。則外力 F 的量值為多少牛頓？

(A)5 (B)4 (C)3 (D)2 (E)1。

【答案】：(A)

【解析】：

___ 10. 一質量為 5 公斤的質點，受外力 F 作用 0.1 秒後，速度由 3 尺/秒向右變為 6 尺/秒向左，則 F 的平均量值為多少牛頓？

(A)600 (B)200 (C)450 (D)240 (E)300 牛頓。

【答案】：(C)

【解析】：

___ 11. 下列有關「摩擦力」的敘述，何者正確？

(A)靜摩擦力恆大於動摩擦力 (B)對同一接觸面而言，靜摩擦係數恆大於動摩擦係數 (C)摩擦係數只會小於 1 (D)動摩擦力之大小在物體起動後隨速度增大而異 (E)靜摩擦力必等於拉力或推力。

【答案】：(B)

【解析】：

___ 12. 下列有關力與運動的說法，何者正確？

(A)物體受力時，速率一定改變 (B)物體速度改變時，速率也跟著改變 (C)物體速度改變時，一定受到力的作用 (D)物體的瞬時速度為零時，所受的合力也是零 (E)物體的運動速度是需要力來維持的。

【答案】：(C)

【解析】：

___ 13. 下列敘述，何者正確？

(A)作用力與反作用力是施於不同的物體上 (B)人推牆而不倒，是因作用力與反作用力抵消 (C)小車碰大車時，小車受力較大 (D)小孩推大人時，因作用小，而所受反作用力大，故被推倒 (E)作用力與反作用力不一定同時發生。

【答案】：(A)

【解析】：

___ 14. 下列敘述，何者錯誤？

(A)彈簧秤可以測量物體之重量 (B)天平可以測量物體之質量 (C)重量之大小會因地球重力而變 (D)同一太空人在月球上能舉起的重量與在地球上一樣多 (E)將一物體移離地球愈遠，物體之質量愈小。

【答案】：(E)

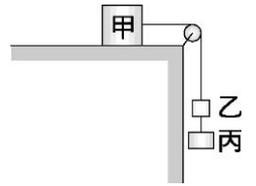
【解析】：

___ 15. 如右圖，甲、乙、丙重量分別 10 公斤重、1 公斤重、3 公斤重；甲物體與桌面間之靜摩擦係數為 0.5，滑輪與繩間摩擦不計，則附圖中甲物體與桌面之摩擦力為多少公斤重？

(A)4 (B)5 (C)10 (D)9 (E)1。

【答案】：(A)

【解析】：



___ 16. 下面哪些現象不是慣性定律之應用？

(A)車子啟動時，車上的人會向後傾斜 (B)騎師在奔馳的馬背上躍起 (C)搖樹使果實掉落
(D)機槍發射子彈時，槍身會向後退 (E)賽跑者跑到終點時仍會往前衝一段距離。

【答案】：(D)

【解析】：

___ 17. 凡洲繞著圓形噴水池跑步，則下列敘述何者錯誤？

(A)在切線方向上不受外力作用 (B)在垂直運動方向上受外力作用 (C)在法線方向上必有加速度
(D)與地面的摩擦力為靜摩擦力 (E)跑完一圈的平均速度為零。

【答案】：(A)

【解析】：

___ 18. 甲、乙兩輕彈簧(質量不計)受力 1 N 時均伸長 3 cm。今鉛直懸掛甲彈簧，其下連接重 2 N 之 A 物體，而在 A 物下方鉛直懸掛乙彈簧，並在乙彈簧下方掛重 3 N 之 B 物體，則甲、乙兩彈簧的伸長量各為何？

(A)9 cm、9 cm (B)9 cm、15 cm (C)2 cm、3 cm (D)15 cm、9 cm (E)15 cm、15 cm。

【答案】：(D)

【解析】：

___ 19. 如右圖，6 牛頓大小的力作用在原本靜止於水平面，質量為 2 kg 的物體上。若接觸面的靜摩擦係數為 0.2，動摩擦係數為 0.1，則物體的加速度大小為多少公尺/秒²？

(A)3 (B)2 (C)1 (D)0.5。

【答案】：(B)

【解析】：

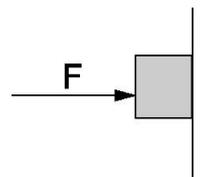


___ 20. 如右圖，一方形木塊質量 3 公斤，其右側頂在鉛直牆面上，今在左側施一向右水平力 $F=4$ 公斤重，使木塊不下滑，若已知木塊與牆面間之靜摩擦係數為 2、動摩擦係數為 0.5，則此時木塊與牆面間之摩擦力大小為

(A)3 (B)8 (C)4 (D)2 (E)0 公斤重。

【答案】：(A)

【解析】：



___ 21. 有一原長為 20 厘米的彈簧，用 F 的力可將此彈簧拉長成 30 厘米。若欲拉長成 36 厘米，則需施力為

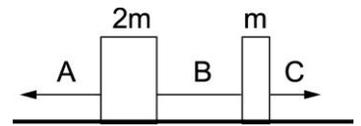
(A) F (B) $2F$ (C) $\frac{3F}{2}$ (D) $\frac{6F}{5}$ (E) $\frac{8F}{5}$ 。

【答案】：(E)

【解析】：

22. 右圖中接觸面光滑不計摩擦力，當兩物體均向左以相同的等加速度運動時，哪一條繩子受力最大？

(A)A (B)B (C)C (D)三條繩子受力皆相等。



【答案】：(A)

【解析】：

23. 有一質量為 2 kg 的物體靜置於桌面上，今受一沿面向東 10 N 之力產生 3 m/s^2 的加速度，則其所受的摩擦力大小為若干 N？($g = 10 \text{ m/s}^2$)

(A)0 (B)2 (C)4 (D)6 (E)10 N。

【答案】：(C)

【解析】：

24. 投手將球以 40 m/s 的水平速度投進本壘，被打擊手以 60 m/s 的速度反向轟出。假設棒球質量為 0.15 kg ，球與球棒接觸時間為 0.02 s ，請問在這段時間內打擊手球棒平均出力為 (A)15.3 (B)76.5 (C)150.0 (D)375.0 (E)750.0 N。

【答案】：(E)

【解析】：