CLASSE **3^ C LICEO SCIENTIFICO** 30 Marzo 2017 **La gravitazione**

COGNOME _____ **NOME** _____

1. In un apparecchio di Cavendish vi sono due masse, rispettivamente di 12 kg e 15 g, a distanza di 5,0 cm l'una dall'altra. Qual è la forza di attrazione tra le due masse? A che distanza devono essere posti i centri delle masse perché la forza sia dimezzata? _____ / 4

2. Un razzo lanciato verso la Luna si arresta nel punto in cui la forza di attrazione gravitazionale dovuta alla Terra e quella dovuta alla Luna hanno lo stesso modulo e la stessa direzione ma versi opposti. In quale punto del segmento che unisce il centro della Terra e il centro della Luna si trova il razzo? _____ / 5

3. Un carrellino giocattolo di massa 0,50 kg si muove a velocità costante tirato da una forza di 2,0 N su una superficie liscia orizzontale posta sulla Terra con coefficiente di attrito μ. Calcola il coefficiente di attrito della superficie. Quale forza sarebbe necessaria per tirare lo stesso carrellino alla stessa velocità su un'identica superficie posta però sul pianeta Saturno? _____ / 6

4. L'orbita di Galatea, satellite di Nettuno, si può approssimare ad una circonferenza e la sua velocità è di $8{,}89 \cdot 10^3\ m/s$. Qual è la distanza di Galatea dal pianeta? _____ / 4

5. Mercurio dista $46{,}0 \cdot 10^6\ m$ dal Sole in perielio, e $69{,}8 \cdot 10^6\ m$ in afelio. La velocità massima che raggiunge è $59{,}0\ km/s$. Qual è la velocità minima di Mercurio? Dove la raggiunge? _____ / 4

6. Un punto distante 600 km dalla superficie di Marte risente del campo gravitazionale del pianeta con intensità pari a $2{,}7\ m/s^2$. La massa di Marte è $6{,}42 \cdot 10^{23}\ kg$. Ricava il raggio del pianeta. _____ / 4

7. Mercurio orbita attorno al Sole a una distanza che varia da $46 \cdot 10^6\ m$ in perielio a $70 \cdot 10^6\ m$ in afelio. Calcola la variazione di energia potenziale gravitazionale tra afelio e perielio. _____ / 3

8. Rispondi alle domande sull'esperimento di Cavendish o a quelle sul pendolo di Foucault: _____ / 6

   Descrivi l'esperimento di Cavendish. Qual era il suo obiettivo principale? Per quale misurazione viene ricordato? Cavendish, nel ricostruire l'apparecchiatura necessaria per l'esperimento, dovette affrontare il cosiddetto "compromesso dello sperimentatore": in cosa consiste?

   Per quale motivo l'esperimento di Foucault trova la sua base nelle leggi di Newton? Cosa doveva dimostrare? Quando e dove venne realizzato per ordine di Napoleone? Perché oggi il pendolo di Foucault è così diffuso?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x=0	0<x<6	6≤x<10	10≤x<14	14≤x<19,2	**19,2**≤x<22	22≤x<26	26≤x<30	30≤x<36	x=36

BUON LAVORO!!!