Repéplique Arabe d' Egypt **Sujet: Dynamique**

Ministaire de l'Education **Durée: deux heures**

Model Expérimentale d'examen pour troisième secondaire 2017/2018

Répond aux questions suivantes :-

(1) Une particule se déplace en ligne droite, telle que: $D = 3e^{t+2}$, alors sa vitesse initiale est égale à .....

(a) 3 (b) e (c) e^2 (d) $3e^2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(2) Si $V = 3t^2 - 2t$, alors la distance parcourue dans l'intervalle de temps [0,2] ..... unité de distance.

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 10

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(3) Un corps se déplace sur une ligne droite telle que $a = (2t - 6)\ m / s^2$. Calculer la masse du corps si la variation de la quantité de mouvement dans l'intervalle $3 \leq t \leq 5$ est égale à 32 kg.m / s

(4) Si un corps se déplace sous l'action de la force $F = 4D^3$ newton, alors le travail fourni par cette force de D = 0 à D = 2 m est égal à .....

(a)16 erg (b) 16 Joule (c) 32 erg (d) 32 Joule

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(5) Une force constante $\vec{F}$ newton agit sur une particule tel que son vecteur de déplacement $\vec{D}$ est donné en fonction du temps par la relation $\vec{D} = (3t^2 + t)\vec{\imath} - 4t\,\vec{\jmath}$. Trouver $\vec{F}$ si la puissance de la force est égale à 75 erg / s en t = 4 s et la puissance de la force $\vec{F}$ égale 165 erg / s en t = 5 s (D est mesurée en cm, F est mesurée en dyne)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(6) Si les deux forces $\vec{F}_1 = \vec{\imath} + 5\vec{\jmath} + 7\vec{k}$, $\vec{F}_2 = 2\vec{\imath} - \vec{\jmath} - 7\vec{k}$ agissent sur une particule pendant un intervalle de temps de 2 secondes, alors la norme de l'impulsion des forces est égal à ……. Newton / s

(a) 5 (b) 10 (c) 25 (d) 10^6

(7) Un corps de masse de 60 g est placé sur une table horizontale rugueuse, puis il est relié par un fil passant autour d'une poulie lisse fixée au bord de la table, à l'autre extrémité du fil est suspendu verticalement un corps de masse38 g. Si le système se déplace du repos une distance de 70 cm pendant une seconde, calculez le coefficient de frottement entre le corps et la table.

(8) Un corps se déplace en ligne droite avec une vitesse uniforme sous l'action de deux forces $\vec{F}_1 = a\,\vec{\imath} - 3\,\vec{\jmath} + 4\,\vec{k},\ \vec{F}_2 = 6\,\vec{\imath} + b\,\vec{\jmath} - c\,\vec{k}$, $alors\ a + b + c = \cdots$

a) 1 b) -1 c) 2 d) 7

(9)Une force F = (3t + 1) Newton agit sur un corps au repos de masse 4 kg commençant son mouvement du point d'origine "O" sur une ligne droite, alors V après 2 sec = ...

(a) 2 cm/sec (b) 2 m/sec (c) 5 m/sec (d) 9 m/sec

10) Un corps est suspendu dans un dynamomètre fixé au plafond d'un ascenseur. Le dynamomètre indique 7 kgp lorsque l'ascenseur est en repos. Le dynamomètre indique 8 kgp quand l'ascenseur se déplace verticalement avec une accélération uniforme. Trouver la valeur et la direction de l'accélération de l'ascenseur

(11) Un corps de l'unité de masse se déplace sous l'action d'une force $\overrightarrow{F}$ = (a+3 ; b) avec le vecteur de déplacement $\overrightarrow{D} = t^2\,\vec{\imath} + \frac{1}{2}\,t^2\,\vec{\jmath}$, alors a + b = ...

a) 0 b) 1 c) -1 d) 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(12) Une voiture à puissance constante, si sa vitesse maximale est égale à 54 km / h lorsqu'elle monte un plan incliné, et sa vitesse maximale est égale à 108 km / h lorsqu'elle descend le même plan. Trouver la vitesse maximale que la voiture se déplace sur un plan horizontal sachant que la résistance à la voiture est une constante sur les trois routes.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(13) Une boule de masse 200 g. se déplace avec une vitesse de 1 m / s heurte une autre balle de masse de 300 g au repos. Si les deux se déplacent ensemble comme un seul corps après le choc.

Répondez à l'une de deux questions suivantes :

a) Trouver la vitesse commune des deux balles directement après le choc et l'énergie cinétique perdue à cause du choc.

b) Trouver la distance parcourue par le corps formé par les deux balles jusqu'à ce qu'il s'arrête, sachant qu'il se déplace contre une résistance de 200 gp

.....

.....

.....

14) Un corps de masse 2 kg est projeté verticalement vers le haut avec une vitesse de 7 m / s, alors l'énergie potentielle à la hauteur maximale que le corps atteint = ...joule

a)7 b) 14 c) 49 d) 98

(15) Un train se déplace horizontalement sous l'action d'une résistance proportionnelle au carré de sa vitesse. Si la résistance est 45 kgp lorsque sa vitesse est de 30 km / h. Calculer la vitesse maximale du train si la puissance de son moteur est égale à 400 chevaux.

(16) Une balle de masse de 45 g se déplace à une vitesse de 1440 km / h, alors son énergie cinétique est égale à .... joule.

a)36 b) 360 c) 3600 d) 36000

(17) Deux corps de masses de 5 kg et 2 kg sont reliés par les extrémités d'un fil passant autour d'une petite poulie lisse. Le système est maintenu en équilibre lorsque les deux parties du fil sont verticales. Si le système est laissé à se déplacer, alors la valeur de son accélération = ... m / s²

a) 7 b) 4,2 c) 2,4 d) 3

(18) <u>Répondez à l'une de deux questions suivantes :</u>

a) Un corps est placé au sommet d'un plan incliné lisse de 40 m de longueur et sa hauteur est de 10 m. Trouvez la vitesse du corps à la base du plan. Si le plan est rugueux, alors la résistance est égale à $\frac{1}{5}$ de son poids. Trouver la vitesse du corps à la base du plan (en utilisant le principe du travail et de l'énergie)

b) Un corps de masse de 1 kg se déplace avec une vitesse constante de 12m / s, si la force de résistance agit sur lui dans la direction opposée de son mouvement est égal à $6x^2$ où x est mesuré en mètre. Trouvez l'énergie cinétique en x = 2.