Arabische Republik Ägypten **Fach: Dynamik**

Ministerium für Erziehung und Bildung **Dauer: zwei Stunden**

Experimentalprüfung für die 12. Klasse 2017/2018

<u>Beantworten Sie die folgenden Fragen: -</u>

(1) Ein Teilchen bewegt sich in einer geraden Linie, so dass $S = 3e^{t+2}$ gilt, dann ist seine Anfangsgeschwindigkeit gleich …….

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

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

(2) Sei $V = 3t^2 - 2t$, dann ist die zurückgelegte Strecke innerhalb des Zeitintervalls [0,2] …….. Längeneinheit.

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

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

(3) Ein Teilchen bewegt sich in einer geraden Linie, so dass seine Beschleunigung a als eine Funktion der Zeit durch Beziehung a = (2t - 6) gegeben wird, wobei a mit der Einheit m/sec^2 und die Zeit in Sekunden gemessen werden. Berechnen Sie die Masse des Teilchens, wenn die Änderung seines Momentums im Intervall $3 \leq t \leq 5$ gleich 32 kg.m/sec.

(4) Wenn eine variable Kraft F (gemessen in Newton) auf ein Teilchen wirkt, wobei F durch die Beziehung F = $4\,t^3$ gegeben ist, dann ist die Arbeit, die durch diese Kraft im Intervall von S = 0 bis S = 2 m verrichtet wird, gleich .....

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

(5) Wenn eine Konstante Kraft $\vec{F}$ auf ein Teilchen wirkt, wobei sein Verschiebungsvektor $\vec{S}$ als Funktion der Zeit durch die Beziehung $\vec{S} = (3t^2 + t)\hat{\imath} - 4t\hat{\jmath}$ gegeben wird, wobei $\hat{\imath}\ und\ \hat{\jmath}$ senkrechte Einheitsvektoren sind. Finden Sie $\vec{F}$, wenn die Leistung der Kraft $\vec{F}$ gleich 75 Erg/ sec ist, wobei t = 4 sec ist, und die Leistung der Kraft $\vec{F}$ gleich 165 Erg/sec ist, wobei t = 9 sec ist. (Gegeben, dass S in cm und F in Dyn gemessen werden.)

(6) Wenn die beiden Kräfte $\vec{F}_1 = \hat{\imath} + 5\,\hat{\jmath} + 7\,\hat{k}$. $\vec{F}_2 = 2\hat{\imath} - \hat{\jmath} - 7\hat{k}$ auf ein Teilchen in einem Zeitintervall von 2 Minuten wirken, dann ist die Größe des Impulses der Kräfte in Newton. sec gleich .....

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

(7) Ein Körper der Masse von 60 g wird auf einen rauhen horizontalen Tisch gestellt, dann wird er durch ein leichtes Seil verbunden, das über eine glatte Rolle am Rand des Tisches läuft. Am anderen Ende des Seils wird ein Körper der Masse von 38 g vertikal aufgehängt. Wenn sich das System aus dem Ruhezustand eine Strecke von 70 cm in einer Sekunde bewegt hat, berechnen Sie den Reibungskoeffizienten.

(8) Ein Teilchen bewegt sich in einer geraden Linie mit einer regelmäßigen Geschwindigkeit unter der Wirkung von zwei Kräften

$\vec{F}_1 = a\,\hat{\imath} - 3\,\hat{\jmath} + 4\,\hat{k}$ und $\vec{F}_2 = 6\,\hat{\imath} + b\,\hat{\jmath} - c\,\hat{k}$, dann gilt $a + b + c = \cdots$ ...

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

(9) Eine Kraft F =(3t + 1) Newton wirkt auf einen Körper im Ruhezustand der Masse 4 kg, der seine Bewegung vom Ursprungspunkt "O " auf einer geraden Linie beginnt, dann ist V nach 2 sec =……

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

(10) Ein Körper ist in einer Federwaage aufgehängt, die an der Decke eines Aufzugs befestigt ist. Die Lesung der Waage beträgt 7 kg.wt, wenn der Aufzug in Ruhe ist, dann beträgt die Lesung der Waage 8 kg.wt, wenn sich der Aufzug vertikal mit einer regelmäßigen Beschleunigung bewegt. Finden Sie die Größe und Richtung der Beschleunigung, mit der sich der Aufzug bewegt.

(11) Ein Körper, dessen Masse die Einheit ist, bewegt sich unter der Wirkung der Kraft

$\overrightarrow{F}$ = (a + 3 , b) mit Verschiebungsvektor $\vec{S} = t^2\,\hat{\imath} + \frac{1}{2}\,t^2\,\hat{\jmath}$, dann gilt a + b =……

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

(12) Die maximale Geschwindigkeit eines Autos mit einer konstanten Leistung, wenn es eine Steigung ansteigt, beträgt 54 km / s, und seine maximale Geschwindigkeit beträgt 108 km / s, wenn es dieselbe Steigung absteigt. Ermitteln Sie die maximale Geschwindigkeit, mit der sich das Auto auf einer horizontalen Ebene bewegt. Gegeben, dass der Widerstand gegen die Bewegung des Autos auf den drei Wegen konstant ist.

(13) Eine Kugel der Masse 200 g. bewegt sich mit der Geschwindigkeit 1 m / sec. Sie kollidiert mit einer statischen Kugel der Masse 300 g. Wenn sich die beiden Kugeln nach der Kollision als ein Körper bewegen.

Beantworten Sie einen der folgenden Fragenteile:

a) Finden Sie die gemeinsame Geschwindigkeit der beiden Kugeln direkt nach der Kollision und berechnen Sie die kinetische Energie, die durch die Kollision verloren geht.

b) Finden Sie die gemeinsame Geschwindigkeit der beiden Kugeln direkt nach der Kollision und berechnen Sie den Abstand, den der aus den beiden Kugeln gebildete Körper zurücklegt, bis er zur Ruhe kommt, wenn er einem Widerstand von 200 gm.wt ausgesetzt ist.

وزارة التربية والتعليم - تونج غلاي

(14) Ein Körper der Masse von 2 kg wird vertikal mit einer Geschwindigkeit von 7 m / sec nach oben geworfen, dann ist seine potentielle Energie auf der maximalen Höhe, die der Körper erreicht, gleich ..... Joule.

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

(15) Ein Zug bewegt sich horizontal unter der Wirkung des Widerstands proportional zum Quadrat seiner Geschwindigkeit. Wenn der Widerstand 45 kg.wt beträgt, wenn seine Geschwindigkeit 30 km / h beträgt. Berechnen Sie die maximale Geschwindigkeit des Zuges, wenn die Leistung seines Motors 400 Pferde beträgt.

(16) Ein Geschoss der Masse 45 gm bewegt sich mit einer regelmäßigen Geschwindigkeit von 1440 km / h, dann ist seine kinetische Energie gleich .... Joule.

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

(17) Zwei Körper der Massen von 5 kg und 2 kg werden durch die beiden Enden eines Seiles verbunden, das über eine glatte kleine Rolle läuft. Das System wird im Gleichgewicht gehalten, wenn die zwei Teile des Seiles vertikal sind. Wenn sich das System bewegen lässt, dann ist die Größe seiner Beschleunigung =……m/sec^2

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

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

……

(18) Beantworten Sie einen der folgenden Fragenteile:

a) Ein Körper wird auf die Spitze einer glatten, geneigten Ebene der Länge von 40 m und der Höhe von 10 m gesetzt. Finden Sie die Geschwindigkeit des Körpers an der Basis der Ebene. Wenn die Ebene rau ist, und der Widerstand gegen seine Bewegung $\frac{1}{5}$ seines Gewichts entspricht, finden Sie die Geschwindigkeit des Körpers an der Basis der Ebene. (mit der Verwendung vom Prinzip der Arbeit und der Energie)

b) Ein Körper der Masse 1 kg bewegt sich mit einer konstanten Geschwindigkeit 12m / sec. Auf ihn wirkt die Widerstandskraft in entgegengesetzter Richtung seiner Bewegung gleich $6\,x^2\ Newton$, wobei x die Strecke ist, die der Körper unter der Wirkung des Widerstands zurücklegt und in Meter gemessen wird. Finden Sie die kinetische Energie für x = 2.

……

……

……

……

……

……

……

وزارة التربية والتعليم - تونج غلاي

وزارة التربية والتعليم - تونج جاتي