الفرض الأول للفصل الأول في مادة الفيزياء

ثانوية

السنة الدراسية:
المدة: 60د

المستوى: سنة ثانية تقني رياضي

العلامة:

الاسم و اللقب:

ملاحظة: يمنع الكتابة باللون الأحمر

الأسئلة:

1- أجب بصحيح أو خطء و صحح العبارات الخاطئة: /5

أ - إذا كان لجسمين نفس الكتلة $m_1=m_2$ وكانت سرعة الجسم الأول ضعف سرعة الجسم الثاني فنكتب $2Ec_1=Ec_2$

ب- تعطى عبارة الطاقة الحركية لكرة تتدحرج و تنسحب على مستوي مائل بالعلاقة $E_c = \frac{1}{2} mV^2$

ج- إذا كان عزم عطالة أسطوانة مصمتة تدور بالنسبة للمحور (Δ) هو $0,01kg.m^2$ فإن عزم عطالتها بالنسبة للمحور (Δ') الموازي لـ (Δ) و الذي يبعد عنه بـ $5R=0,5m$ هو $0,05kg.m^2$ حيث R نصف قطر الأسطوانة. يعطى عزم عطالة الأسطوانة: $J_{/\Delta} = \frac{1}{2} mR^2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- يتحرك جسم صلب في مسار دائري نصف قطره $R=0.5m$ حيث يمسح زاوية $114,7°$ في ظرف 4 ثواني /5

- أحسب السرعة الزاوية لهذا الجسم ، وأحسب سرعته المتوسطة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- جد مسافة القوس الممسوحة أثناء الحركة بطريقتين

.....

.....

.....

.....

3- يهدد مجرم أستاذة حامل بمسدس ، و على بعد $BC=600m$ يوجه قناص سلاحه على يد المجرم، عند ضغطه على الزناد تندفع الرصاصة التي تزن $m=10g$ بسرعة إبتدائية $V_A=853m/s$ وتخرج من فوهة السلاح التي طولها $AB=66cm$ بسرعة $V_B=820m/s$ /10

- أحسب شدة قوة الاحتكاك f بعد كتابة الحصيلة الطاقوية و معادلة انحفاظ الطاقة للرصاصة بين الموضعين A و B

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الحصيلة الطاقوية

معادلة انحفاظ الطاقة

يصيب القناص هدفه حيث تصل الرصاصة إلى يد المجرم بسرعة $V=750m/s$ فيسقط المسدس منها شاقوليا بسرعة $V_C=0m/s$
ويصل الى سطح الأرض بسرعة $V_D=17,33m/s$
- اكتب الحصيلة الطاقوية و معادلة انحفاظ الطاقة للمسدس بين الموضعين C و D وجد الارتفاع $h=CD$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

الحصيلة الطاقوية

معادلة انحفاظ الطاقة

- في رأيك هل كان المجرم على سطح الأرض أو على سطح الثانوية ؟

.....

- في حالة اصابة الطلقة رأس المجرم وأدت إلى وفاته المباشر ، هل يستطيع سماع صوت الطلقة ؟علل

.....
.....

..... تعطى سرعة الصوت: $V_{Son}=340,29m/s$

وفقكم الله

ثانوية محمد بوضياف
(الدار البيضاء - الجزائر)

الفرض الأول للفصل الأول في مادة الفيزياء

المستوى: سنة ثانية تقني رياضي

المدة: 60د

الاسم و اللقب:

العلامة:

ملاحظة: يمنع الكتابة باللون الأحمر

الأسئلة:

1- أجب بصحيح أو خطء و صحح العبارات الخاطئة: /5

أ - إذا كان لجسمين نفس الكتلة $m_1=m_2$ وكانت سرعة الجسم الأول ضعف سرعة الجسم الثاني فكتلب $2Ec_1=Ec_2$

ب- تعطى عبارة الطاقة الحركية لكرة تتدحرج و تنسحب على مستوي مائل بالعلاقة $E_c = ½\ mV^2$

ج- إذا كان عزم عطالة أسطوانة مصمتة تدور بالنسبة للمحور (Δ) هو $0,01kg.m^2$ فإن عزم عطالتها بالنسبة للمحور (Δ') الموازي لـ (Δ) و الذي يبعد عنه بـ $5R=0,5m$ هو $0,05kg.m^2$ حيث R نصف قطر الأسطوانة. يعطى عزم عطالة الأسطوانة: $J_{/\Delta} = ½\ mR^2$

أ ــ خطء $v_1=2v_2 \Rightarrow Ec_1=4Ec_2$

ب ــ خطء تعطى عبارة الطاقة الحركية لكرة تتدحرج و تنسحب على مستوي مائل بالعلاقة $E_c = ½\ mv^2 + ½\ .\ J_\Delta .\ \omega^2$

ج ــ لدينا حسب نظرية هويغنز $J_{/\Delta'} = J_{/\Delta} + md^2$

$J_{/\Delta'} = 0,01 + m(o,5)^2 \ldots\ldots (1)$

إيجاد m $J_{/\Delta} = ½\ mR^2$

$m=\frac{2\ .\ J_{/\Delta}}{R^2} = \frac{2\ .\ 0,01}{0,1^2} = 2kg$

نعوض في (1) $J_{/\Delta'} = 0,01 + 2\ (o,5)^2$

$J_{/\Delta'} = 0,51kg.m^2$ =/= $0,05kg.m^2$

إذن ج ــ خطء

2- يتحرك جسم صلب في مسار دائري نصف قطره $R=0.5m$ حيث يمسح زاوية $114,7°$ في ظرف 4 ثواني /5

ـ أحسب السرعة الزاوية لهذا الجسم ، وأحسب سرعته المتوسطة

إيجاد الزاوية بالراديان

$180° = 3,14rad$

$114,7° = 2rad$

السرعة الزاوية

$w_m = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} = \frac{2}{4} = 0,5rad/s$

سرعته المتوسطة

$V_m = R.w_m = 0,5.0,5 = 0,25m/s$

ـ جد مسافة القوس الممسوحة أثناء الحركة بطريقتين

$V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} \Rightarrow \Delta S = Vm\ \Delta t = 0,25.4 = 1m$

$\Delta S = R\Delta\theta = 0,5.2 = 1m$

3- يهدد مجرم أستاذة حامل بمسدس ، و على بعد $BC=600m$ يوجه قناص سلاحه على يد المجرم، عند ضغطه على الزناد تندفع الرصاصة التي تزن $m=10g$ بسرعة إبتدائية $V_A=853m/s$ وتخرج من فوهة السلاح التي طولها $AB=66cm$ بسرعة $V_B=820m/s$ /10

ـ أحسب شدة قوة الاحتكاك f بعد كتابة الحصيلة الطاقوية و معادلة انحفاظ الطاقة للرصاصة بين الموضعين A و B

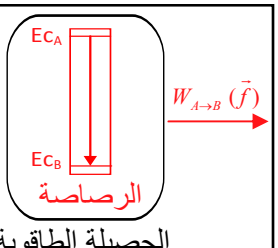
$Ec_A = Ec_B + W_{A\to B}(\vec{f})$

$|W_{A\to B}(\vec{f})| = Ec_A - Ec_B$

$|f.AB.\cos^{-1}| = ½\ mv_A^2 - ½\ mv_B^2$

$f = \frac{1.m}{2.AB}\ (v_A^2 - v_B^2)$

$f = \frac{0,01}{2.0,66}\ (853^2 - 820^2) = 418,25N$

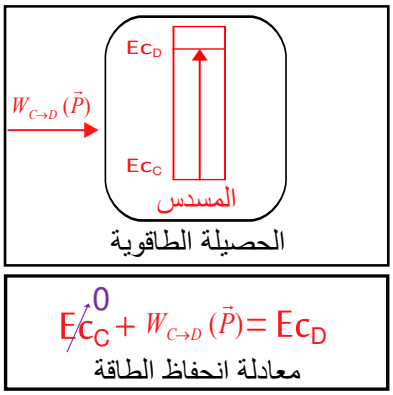


الحصيلة الطاقوية

$Ec_A = Ec_B + W_{A\to B}(\vec{f})$

معادلة انحفاظ الطاقة

يصيب القناص هدفه حيث تصل الرصاصة إلى يد المجرم بسرعة $V=750m/s$ فيسقط المسدس منها شاقوليا بسرعة $V_C=0m/s$
ويصل الى سطح الأرض بسرعة $V_D=17,33m/s$
ـ اكتب الحصيلة الطاقوية و معادلة انحفاظ الطاقة للمسدس بين الموضعين C و D وجد الارتفاع h=CD



الحصيلة الطاقوية

$\not{E}c_C^{0} + W_{C\to D}(\vec{P}) = Ec_D$
معادلة انحفاظ الطاقة

$\not{E}c_C^{0} + W_{C\to D}(\vec{P}) = Ec_D$

$W_{C\to D}(\vec{P}) = Ec_D$

$P.CD.\not{\cos}^{1} = \frac{1}{2}\, mv_D^2$

$h=CD = \frac{1.m\, v_D^2}{2.m.g}$

$h=CD = \frac{1.v_D^2}{2.g}$

$h=CD = \frac{1.17,33^2}{2.10}$

$h=CD = 15m$

ـ في رأيك هل كان المجرم على سطح الأرض أو على سطح الثانوية ؟
كان المجرم على سطح الثانوية لأن $h=CD = 15m$
ـ في حالة اصابة الطلقة رأس المجرم وأدت إلى وفاته المباشر ، هل يستطيع سماع صوت الطلقة ؟علل
لا يستطيع سماع صوت الطلقة لأنها تصل إليه قبل صوتها فـ $V_{Son}=340,29m/s < V=750m/s$

تعطى سرعة الصوت: $V_{Son}=340,29m/s$

وفقكم الله

الأستاذ : حمزة حسيني