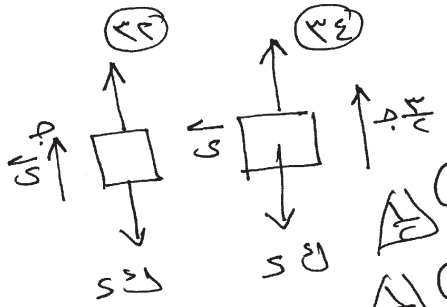
١-

(ص) ١٢ ن + ١٣ ١

٢-

(ص) ١٦ ١

٣-




(م)

∴ ك د − ٣٤ د = ٣/٤ ك ب ← (١) ٤

و ك د − ٣٢ د = ك ب ← (٢) ٤

بطرح (٢) من (١)

∴ ك ب = ١/٢ ك د = ٢ د ← (٣)

بالتعويض من (٣) في (٢)

ك د − ٣٢ د = ٤ د

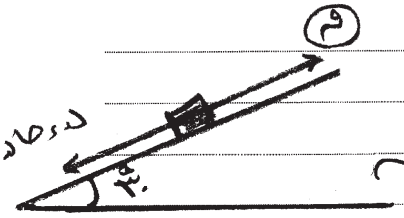
∴ ك د = ٨ ث كجم ١

بالتعويض في (٣) من ك

ب = ٨ د = ٤ د

∴ ب = ٤ × ٩,٨ / ٨ = ٤,٩ م/ث ١

(ب)




∴ ق = ½ × ٩,٨ = ٤,٩ نيوتن

، له ، حاد = ½ × ٩,٨ × جا ٣٠ = ٤,٩٠ نيوتن

∵ ق > له ، حاد ∴ الحركة لأعلى المستوى

∴ له ص = ق − له ، حاد

½ د = ٤,٩ − ٤,٩٠

∴ د = ٤,٩ م/ث²

بعد ٢ ث : ع = ع. + د ن

= ٠ + ٤,٩ × ٢

ع = ٩,٨ م/ث

عند انعدام القوى

∴ ﻉ = − ½ × ٩,٨ = − ٤,٩ م/ث

∴ ع² = ع.² + ٢ ﻉ ف

٠ = (٩,٨)² − ٢ × ٤,٩ ف

∴ ف = ٩,٨ م

(تراعى الحلول الأخرى)

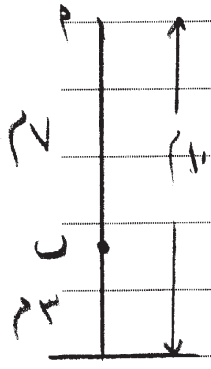
٤-

(ب) ٤٠ ث (١)

٥-

(ب) ١٦٨٧٥٠ (١)

٦-




(أ) صم = ك ع ١٠ (١)

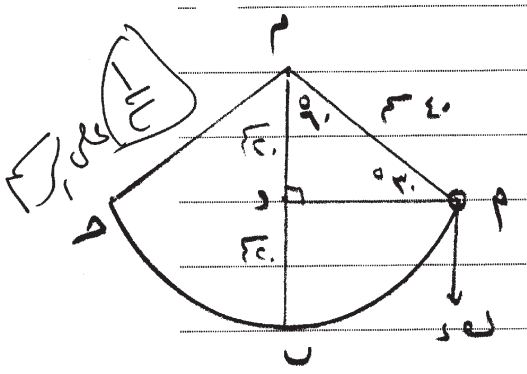
∴ صم = ٣ × ٩,٨ × ١٠ = ٢٩٤ جول (١)

عند م ط م = ٠ ∴ صب = ٣ × ٩,٨ × ٠,٣ = ٨,٨٢ جول (١)

∴ ط م + صم = ط ب + صب (١)

٠ + ٢٩٤ = ط ب + ٨,٨٢

∴ ط ب = ٢٨٥,١٨ جول (١)




(ب) ∵ ق (م م ص) = ١٢٠°

∴ ق (م م و) = ٦٠°

∴ Δ م م و

م و = ٤٠ سم

∴ ب و = ٤٠ سم

(i) صـ م - صـ س = ك د × ٤٠

= ٨ × ٩٨٠ × ٢٠ = ١٥٦٨٠٠ ث.ج

(ii) ∵ ط ن + صـ ن = ط م + صـ م

$\frac{1}{2}$ ك ع$^2$ + ٠ = ٠ + ١٥٦٨٠٠

∴ ٤٠ ع$^2$ = ١٥٦٨٠٠

∴ ع$^2$ = ٣٩٢٠٠ ∴ ع ≈ ١٩٨ م/ث

(تراعى الحلول الأخرى)

٧-

(د) ع = ٢ ث (١)

٨-

(ب) ع = ٧ ث (١)

٩-

(+)

و ← ع = ∫ ع د ن د ن

∴ س = ∫ ع د ن

= ∫ (٣ ن٢ - ٢ ن) د ن (١/٢)

∴ س = [ن٣ - ن٢]٢ = ٢٧ - ٩ (١/٢)

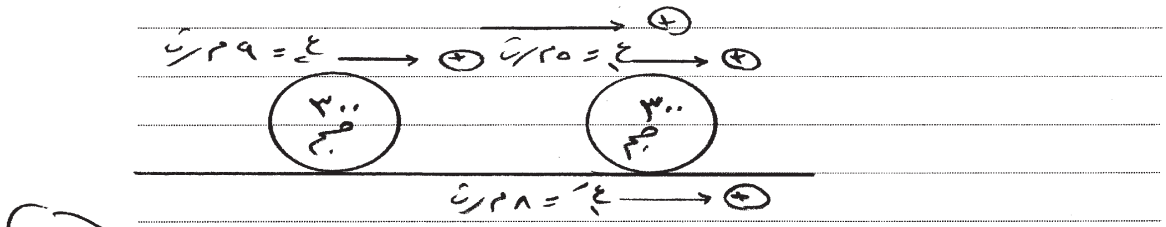
= ١٨ م

أى أن الجسم يكون على بعد ١٨ سم يمين نقطة البداء و

∴ ص = ع / د ن = ٦ ن - ٢ ، عند ن = ٣ ث (١/٢)

∴ ص = ٦ × ٣ - ٢ = ١٦ م/ث٢ (١/٢)

١٠-




∴ ل١ ع١ + ل٢ ع٢ = ل١ ع١' + ل٢ ع٢'

∴ ٣٠٠ × ٢٥ + ٣٠٠ × ٩ = ٣٠٠ ع٢' + ٣٠٠ × ٨

∴ ٢٥ + ٩ = ٢ ع٢' + ٨

∴ ع٢' = ٦ م/ث

في نفس إتجاه حركتها

د = ل١ (ع١' - ع١)

ل = ٣٠٠ (٨ - ٥) = ٩٠٠ جم م/ث

(تراعى الحلول الأخرى)

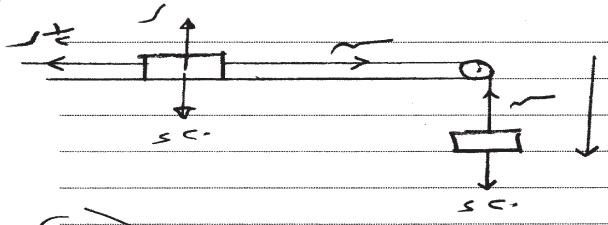
-١١

(د) $س = ن - جتا ن - ٢$ (١)

-١٢

(ب) ١٢٩,٨ (١)

-١٣




∴ ر = ع٠

معادلات الحركة :-

ع٠ ح = ع٠ ع - س ـــ (١)

ع٠ ح = س - ½ ر ـــ (٢)

بالجمع

ع٠ ح = ع٠ ع - ½ ع٠ ع

∴ ح = ½ ع = ½ ع = ٤٥ سم/ث٢

بالتعويض في (١)

∴ س = ع٠ ع - ع٠ ح

= ع٠ (ع - ½ ع)

∴ س = ٠,٩ × ع٠ × ½

= ١٢٧٠٠ داين

∴ ص = ١٢٧٠٠ داين

∴ ع٢ = ع٠٢ + ٢ ح ف

= ٠ + ٢ × ٤٥ × ٥٠٠

∴ خ = ٣٥٠ سم/ث

سرعة اصطدام الكتلة المدلاة بسطح الأرض

١٤-

∴ ق = ك - ك ب

ق = ٣ ن٢ س + ٤ ن٢ ص

∴ عـ = ق / ك = ٦ ن س + ٨ ن ص

، ص = عـ / ك = ٦ س + ٨ ص (ع)

∴ ق = ل ص = ٢ (٦ ، ٨) = (٤٨ ، ٢٤) (ع)
∴ ق قوة ثابتة

∴ شـ = ق . ف
= (٤٨ ، ٢٤) . (٣ ن٢ ، ٤ ن٢)
= ١٥٠ ن٢ (ع)

∴ الشغل المبذول من هذه القوة من ن = ١ إلى ن = ٥

شـ = [١٥٠ ن٢]١٥ = (٣٧٥ - ١٥٠)

= ٣٦٠٠ وحدة شغل (ع)

(تراعى الحلول الأخرى)

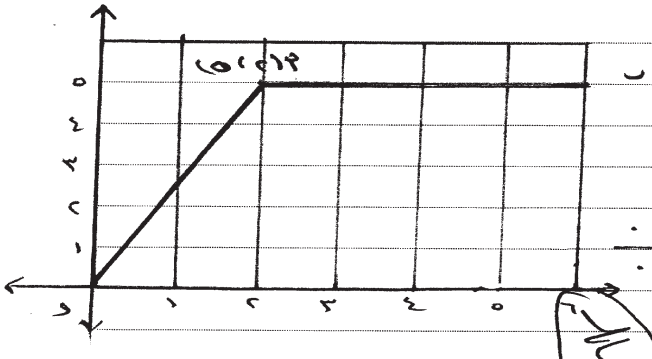
-١٥

(ج) ٣,٥ (١)

-١٦

(ب) ٩ (١)

-١٧




(أ) معادلة ع آ

$\frac{ف - ف_0}{ن - ن_0} = \frac{٥ - ٠}{٢ - ٠}$

$\therefore ف = \frac{٥}{٢} ن$ (١)

(ب) ∴ الدفع خلال الثانية الأولى

$د = \int_{١}^{٢} \frac{٥}{٢} ن \, د ن = \left[\frac{٥}{٤} ن^٢\right]_{١}^{٢}$

$= \frac{٥}{٤}$ نيوتن.ث (١)

(ب) الدفع خلال الفترة [٠، ٦]

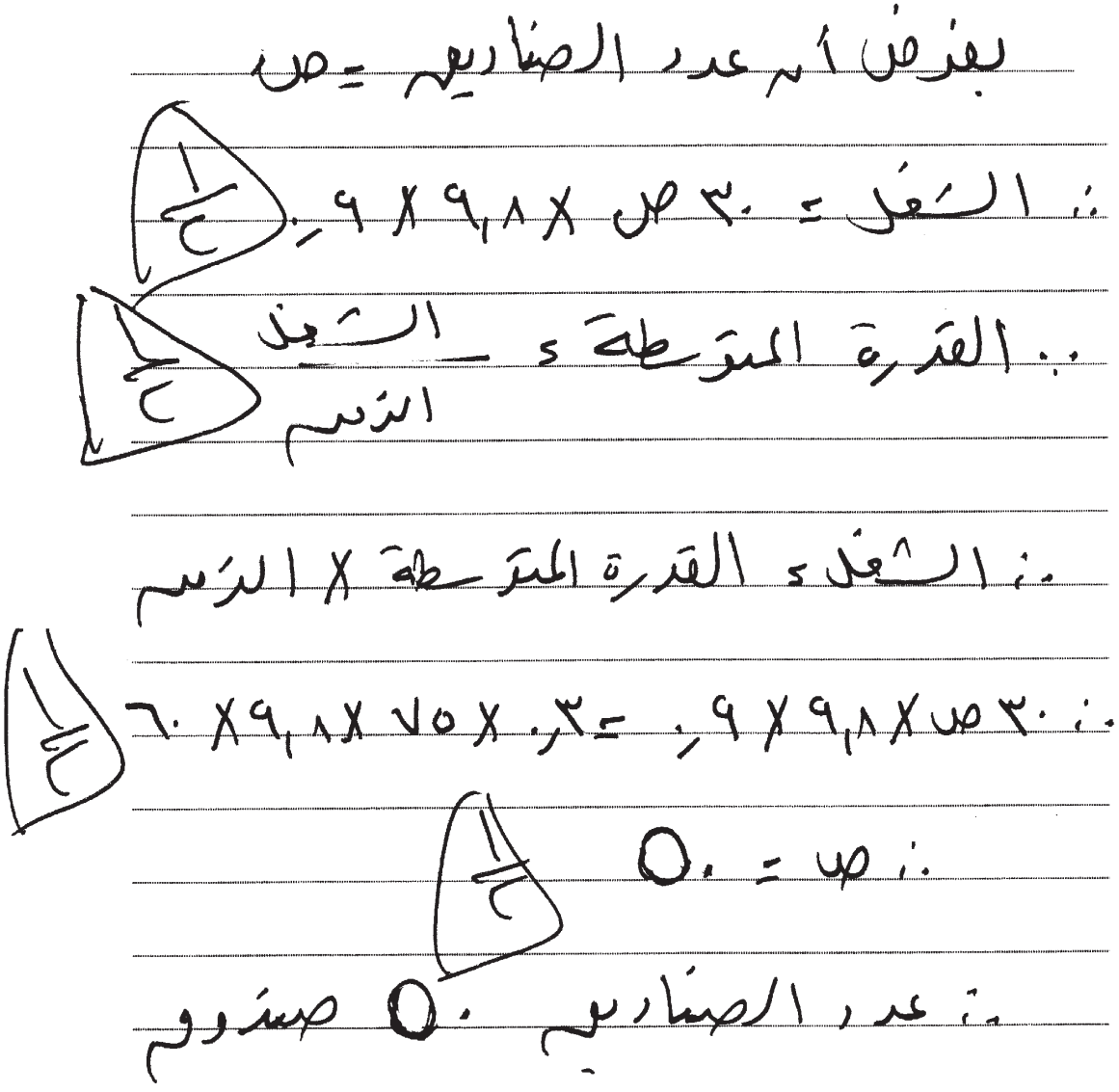
$د = \int_{٢}^{٦} ٥ \, د ن + \int_{٠}^{٢} \frac{٥}{٢} ن \, د ن$ (١)

$= \left[٥ ن\right]_{٢}^{٦} + \left[\frac{٥ ن^٢}{٤}\right]_{٠}^{٢}$

$= ٥ + (٣٠ - ١٠)$ (١)

$= ٢٥$ نيوتن.ث

-١٨




(تراعى الحلول الأخرى)

(انتهت الإجابة وتراعى الحلول الأخرى)